Fisher® Ventile ED und EAD easy-e ™ Class 125 bis 600

Inhalt

Abbildung 1. Fisher Ventil ED mit Antrieb 667



Einführung

Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über Installation, Wartung und Einzelteile für Fisher Ventile ED in den Nennweiten NPS 1 bis NPS 8 und für Ventile EAD in den Nennweiten NPS 1 bis NPS 6 und Druckstufen bis Class 600. Informationen über Antrieb und Zubehör sind in separaten Betriebsanleitungen enthalten.

ED- oder EAD-Ventile dürfen nur von Personen installiert, betrieben oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden sollte diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett gelesen und befolgt werden. Bei Fragen zu Anweisungen in dieser Anleitung Kontakt mit dem zuständigen Vertriebsbüro von Emerson Process Management aufnehmen.





Tabelle 1. Spezifikationen

Anschlussarten

Ventile aus Grauguss
Geflanscht: Flansche ohne Dichtleiste, Class 125, oder mit flacher Dichtleiste, Class 250, nach ASME B16.1
Ventile aus Stahlguss und Edelstahl
Geflanscht: Flansche mit flacher Dichtleiste oder Ringflansche Class 150, 300 und 600, nach ASME B16.5
Geschraubt oder eingeschweißt: Alle erhältlichen Schedules nach ASME B16.11, die der Class 600 nach ASME B16.34 entsprechen
Stumpfgeschweißt: NPS 1 bis NPS 8,
Schedule 40 oder 80 in Übereinstimmung mit ASME B16.25

Maximaler Eingangsdruck(1)

Ventile aus Grauguss
Geflanscht: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 125B oder 250B nach ASME B16.1
Ventile aus Stahlguss und Edelstahl
Geflanscht: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten Class 150, 300 und 600(2) nach ASME B16.34
Geschraubt oder geschweißt: In Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturwerten der Gehäusedruckstufe Class 600 nach ASME B16.34

Klassifizierung der Dichtheit nach ANSI/FCI 70-2 und IEC 60534-4

Standard: Klasse II
Optional: Klasse III - Für Ventile mit Graphit- Kolbenring und Sitzdurchmesser von mindestens 3,4375 Zoll; Klasse IV - Für Ventile mit mehreren Graphit-Kolbenringen und Sitzdurchmesser von mindestens 4,375 Zoll

C-Seal Innengarnitur: Für hohe Temperaturen, Klasse V. Siehe Tabelle 2

Kennlinien

Standardkäfige: ■ Linear, ■ Auf-Zu- oder ■ gleichprozentig
Whisper Trim™ und WhisperFlo™ Käfige: Linear

Durchflussrichtungen

Linearer, Auf-Zu- oder gleichprozentiger Käfig: Normal nach unten
Whisper Trim und WhisperFlo Käfige: Stets nach oben

Ungefähres Gewicht

NPS 1 und 1 1/4 Ventile: 14 kg (30 lb)
NPS 1 1/2 Ventile: 20 kg (45 lb)
NPS 2 Ventile: 30 kg (67 lb)
NPS 2 1/2 Ventile: 45 kg (100 lb)
NPS 3 Ventile: 57 kg (125 lb)
NPS 4 Ventile: 77 kg (170 lb)
NPS 6 Ventile: 159 kg (350 lb)
NPS 8 Ventile: 408 kg (900 lb)

1. Die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte für Drücke und Temperaturen dürfen nicht überschritten werden. Alle gültigen Standards und gesetzlichen Vorschriften müssen einge halten werden.
2. In Verbindung mit bestimmten Werkstoffen für die Gehäuse-/Oberteilbolzen ist es notwendig, die zulässigen Druck-/Temperaturgrenzen von easy-e-Ventilen der Class 600 herabzusetzen. Weitere Informationen sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

Beschreibung

Diese käfiggeführten, druckentlasteten Einsitzventile haben eine Schnellwechsel-Inngarnitur und schließen mit Abwärtshub. Ventilkonfiguration:

ED - Durchgangsventil (Abbildung 1) mit Metall auf- Metall-Sitz für alle allgemeinen Anwendungen in einem breiten Druckabfall- und Temperaturbereich.

EAD - Eckversion des ED zur Vereinfachung der Rohrleitungsverlegung oder für Einsatzfälle, in denen ein selbstreinigendes Ablassventil erforderlich ist.

Die C-Seal-Innengarnitur ist erhältlich für ED-Ventile, Class 150, 300 und 600, in den Nennweiten NPS 2 1/2, 3, 4, 5 und 8.
Die C-Seal-Innengarnitur ist erhältlich für EAD-Ventile, Class 150, 300 und 600, in den Nennweiten NPS 3, 4 und 6.

Mit einer C-Seal-Innengarnitur erreicht ein druckentlastetes Ventil auch bei hohen Temperaturen die Dichtigkeitsklasse V. Die Kegeldichtung der C-Seal-Innengarnitur besteht aus Metall (Nickellegierung N07718) anstelle von Elastomer. Dadurch kann ein mit der C-Seal-Innengarnitur ausgestattetes Ventil für Prozesstemperaturen von bis zu 593 °C (1100 °F) eingesetzt werden, vorausgesetzt, andere Materialgrenzwerte werden nicht überschritten.

Technische Daten

Die typischen technischen Daten für diese Ventile sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Schulungen

Informationen zu den verfügbaren Schulungen für Fisher ED- und EAD-Ventile sowie eine Vielzahl anderer Produkte erhalten Sie bei:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefon: 1-641-754-3771 oder 1-800-338-8158
E-Mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Installation

WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.

Verletzungen oder Schäden an Geräten können durch die plötzliche Freisetzung von Druck verursacht werden, wenn das Ventil an einem Ort installiert wird, an dem die in Tabelle 1 oder auf dem entsprechenden Typenschild angegebenen Einsatzbedingungen überschritten werden können. Zur Vermeidung derartiger Verletzungen oder Schäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Entlastungsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

Bei der Bestellung eines Ventils werden die Ventilkonfiguration und die Konstruktionswerkstoffe für einen bestimmten Druck und Differenzdruck, eine bestimmte Temperatur sowie bestimmte Zustände des geregelten Mediums ausgewählt. Die Verantwortung für die Sicherheit der Prozessmedien und die Eignung der Ventilwerkstoffe für die Prozessmedien liegt allein beim Käufer und Endanwender. Da einige Werkstoffkombinationen von Ventilgehäuse und Innengarnitur nur begrenzte Differenzdruck- und Temperaturbereiche aufweisen, darf das Ventil nicht unter anderen Bedingungen eingesetzt werden, ohne vorher mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro Kontakt aufzunehmen.

1. Vor der Installation das Ventil und die zugehörigen Teile auf Beschädigungen und Fremdkörper untersuchen.
2. Darauf achten, dass der Innenraum des Ventilkörpers sauber ist, dass die Rohrleitungen frei von Fremdkörpern sind und dass der Durchfluss in Richtung des Pfeiles an der Seite des Gehäuses erfolgt.
3. Das Regelventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es sind keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vorhanden. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb in vertikaler Richtung oberhalb des Ventils befindet. Andere Einbaulagen können zu ungleichmäßigem Verschleiß an Kegel und Käfig sowie zu unzuverlässiger Funktion führen. Bei einigen Ventilen muss der Antrieb eventuell abgestützt werden, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro.
4. Die Installation des Ventils nach anerkannten Richtlinien des Rohrleitungsbaus und Schweißverfahren durchführen. Bei geflanschten Ventilen eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.

VORSICHT

Je nach den verwendeten Werkstoffen für den Ventilkörper kann nach dem Schweissen eine Wärmenachbehandlung erforderlich sein. In diesem Fall werden möglicherweise Teile im Ventilinneren aus Elastomer, Kunststoff oder Metall

beschädigt. Auch aufgeschrumpfte Teile oder Schraubverbindungen lösen sich eventuell. Generell sollten vor einer durchzuführenden Wärmenachbehandlung alle Teile der Innengarnitur entfernt werden. Weitere Informationen sind beim Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

5. Bei einem Oberteil mit Leckanschluss die Rohrstopfen (Pos. 14 und 16, Abbildung 18) entfernen, um die Leckageleitung anschließen zu können. Um während einer Inspektion oder Wartung den Betrieb nicht zu unterbrechen, einen 3-Ventil-Bypass um das Regelventil herum installieren.
6. Bei getrenntem Versand von Antrieb und Ventil siehe die Montageanleitung für den Antrieb in der Betriebsanleitung des Antriebs.

Tabelle 2. Weitere Angaben zur Dichtheit des Abschlusses mit C-Seal-Innengarnitur

<table>
<tr><th>Ventiltyp</th><th>Nennweite, NPS</th><th>Sitzweite, Zoll</th><th>Käfigart</th><th>Leckageklasse</th></tr>
<tr><td rowspan="9">ED
(Class150 - 600)</td><td>2 1/2</td><td>2,875</td><td rowspan="2">Gleichprozentig, linear, Whisper I,
Cavitrol™ III, 1-stufig</td><td rowspan="9">V (bei Sitzweite 2,875 bis 8 Zoll mit optionaler C-Seal-Innengarnitur)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>3,4375</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2,875</td><td rowspan="2">Cavitrol III, 2-stufig</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2,875</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4,375</td><td>Gleichprozentig, linear, Whisper I,
Cavitrol III, 1-stufig</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td>5,375</td><td>Whisper III (A3, B3, D3, D3), Cavitrol III, 2-stufig</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Gleichprozentig, linear, Whisper I,
Cavitrol III, 1-stufig</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td>7</td><td>Cavitrol III, 2-stufig</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Gleichprozentig, linear, Whisper I,
Cavitrol III, 1-stufig</td></tr>
</table>

⚠ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Verletzungsgefahr. Die Packung wurde vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden. Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.

Ventile mit vorgespannter ENVIRO-SEAL-Packung oder vorgespannter HIGH-SEAL-Packung erfordern diese Nachjustierung zu Betriebsbeginn nicht. Siehe auch Fisher Betriebsanleitung für das ENVIRO-SEAL- Packungssystem für Hubventile oder HIGH-SEAL-Packungssysteme bzgl. der Packungsanweisungen. Falls der Wunsch besteht, die vorhandene Stopfbuchsenpackung in eine ENVIRO-SEAL-Packung zu ändern, siehe die unter Ersatzteilsätze am Ende dieser Anleitung aufgeführten Nachrüstsätze.

Wartung

Die Bauteile des Ventils unterliegen normalem Verschleiß und müssen nach Bedarf überprüft und ausgetauscht werden. Die Häufigkeit der Überprüfung und Wartung hängt von den Einsatzbedingungen ab. Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Schmierung der Stopfbuchsenpackung, zur Wartung von Packung und Innengarnitur sowie zum Austausch des ENVIRO-SEAL Faltenbalg- Oberteils. Alle Wartungsarbeiten können bei in der Rohrleitung eingebautem Ventil vorgenommen werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Freisetzen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, elektrische Energie oder ein Steuersignal vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**

- **Bypass-Ventile verwenden oder das Ventil vollständig vom Prozess und somit vom Prozessdruck trennen. Den Prozessdruck auf beiden Seiten des Ventils entlasten. Das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen.**
- **Den Vordruck des pneumatischen Antriebs entlasten und jegliche Federvorspannung am Antrieb lösen.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**
- **Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur prüfen, ob zum Schutz gegen Prozessmedien weitere Maßnahmen zu ergreifen sind.**

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Zusammenbau eine neue Dichtung einsetzen. Dadurch wird eine korrekte Abdichtung gewährleistet, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

Schmierung der Packung

Hinweis

ENVIRO-SEAL- oder HIGH-SEAL- Packungen erfordern keine Schmierung.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden aufgrund von Bränden oder Explosionen die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder die Temperaturen über 260 °C (500 °F) liegen.

Bei Verwendung eines optionalen Schmier- oder Schmier-/Absperrventils (Abbildung 2) an PTFE-/Kompositpackungen oder anderen Packungen wird dieses anstelle des Rohrstopfens (Pos. 14, Abbildung 18) installiert. Ein hochwertiges Schmiermittel auf Silikonbasis verwenden. Die Packung nicht schmieren, wenn es sich bei dem Prozessmedium um Sauerstoff handelt oder die Prozesstemperaturen über 260 °C (500 °F) liegen. Zum Schmieren mithilfe des Schmierventils einfach die Schraube im Uhrzeigersinn drehen, wodurch das Schmiermittel in die Stopfbuchse gepresst wird. Bei einem Schmier-/Absperrventil muss zuerst das Ventil geöffnet und nach der Schmierung wieder geschlossen werden.

Wartung der Packung

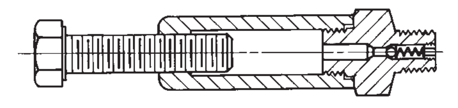
Hinweis

Zu Anweisungen hinsichtlich der Packung bei Ventilen mit ENVIRO-SEAL-Packung siehe die Fisher Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, Dokument-Nr. D101642X012.

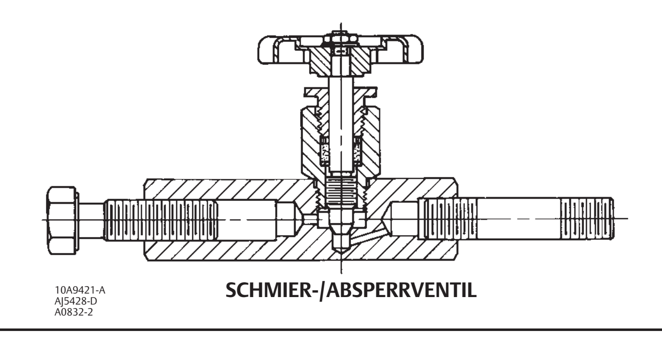
Zu Anweisungen hinsichtlich der Packung bei Ventilen mit HIGH-SEAL-Packung siehe die Fisher Betriebsanleitung zum vorgespannten HIGH-SEAL-Packungssystem, Dokument-Nr. D101453X012.

Die Positionsnummern beziehen sich auf Abbildung 3 für die PTFE-Dachmanschettenpackung und auf Abbildung 4 für die PTFE-/Kompositpackung, falls nicht anders angegeben.

Abbildung 2. Optionales Schmier- und Schmier-/Absperrventil



SCHMIERVENTIL



SCHMIER-/ABSPERRVENTIL

10A9421-A
AJ5428-D
A0832-2

Bei einer federbelasteten einfachen PTFE-Dachmanschettenpackung übt die Feder (Pos. 8, Abbildung 3) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 3) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob der Absatz an der Packungsmanschette das Oberteil berührt. Berührt der Absatz das Oberteil nicht, die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 18) festziehen, bis der Absatz am Oberteil anliegt. Kann die Leckage nicht auf diese Weise gestoppt werden, siehe unter Austausch der Packung.

Tritt bei anderen Packungen eine unerwünschte Leckage auf, zuerst versuchen, durch Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille die Leckage zu begrenzen und eine Abdichtung an der Spindel zu erreichen.

Ist die Packung relativ neu, liegt dicht an der Spindel an und das Festziehen der Muttern der Stopfbuchsenbrille stoppt die Leckage nicht, ist die Ventilspindel möglicherweise verschlissen oder weist Einkerbungen auf, sodass sie nicht abgedichtet werden kann. Der Oberflächenzustand einer Ventilspindel ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Tritt die Leckage außen an der Packung auf, wird die Leckage möglicherweise durch Einkerbungen oder Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht. Bei jeder der folgenden Arbeiten die Ventilspindel und die Wand der Stopfbuchse auf Einkerbungen und Kratzer überprüfen.

Austausch der Packung

⚠ WARNUNG

Die WARNUNG am Beginn des Wartungsabschnitts in dieser Betriebsanleitung beachten.

1. Das Regelventil vom Druck in der Rohrleitung trennen, den Druck auf beiden Seiten des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium auf beiden Seiten des Ventils ablassen. Bei Verwendung eines Stellantriebs alle Druckleitungen zum Stellantrieb absperren und den Druck am Antrieb entlasten. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.
2. Alle Leitungen vom Antrieb sowie alle Leckageleitungen vom Oberteil trennen. Das Spindelschloss lösen, dann den Antrieb vom Ventil demontieren, indem die Antriebs- Befestigungsmutter (Pos. 15, Abbildung 18) oder die Sechskantmuttern (Pos. 26, Abbildung 18) entfernt werden.

Abbildung 3. Anordnung von PTFE-Dachmanschettenpackungen für Standard- oder verlängertes Oberteil

HINWEISE:
1 UNTERER ADAPTER, PACKUNGSRING, OBERER ADAPTER UND UNTERER ABSTREIFER SIND TEIL DES PACKUNGSSATZES (POS. 6).
2 ERFORDERLICH FÜR DOPPELPACKUNGEN, AUSSER UNTEREM ABSTREIFER.

Tabelle 3. Empfohlene Drehmomente für die Gehäuse-/Oberteilverbindung

Nennweite, NPS		Drehmomente der Schrauben(1, 3)			
ED	EAD	SA193-B7		SA193-B8M(2)	
		Nm	Lbf-ft	Nm	Lbf-ft
1 1/4 oder kleiner	1	129	95	64	47
1 1/2, 1 1/2 x 1, 2, oder 2 x 1	2 oder 2 x 1	96	71	45	33
2 1/2 oder 2 1/2 x 1 1/2	3 oder 3 x 1 1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2, oder 3 x 2 1/2	4 oder 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2 1/2, oder 4 x 3	6 oder 6 x 2 1/2	271	200	156	115
6	- - -	549	405	366	270
8	- - -	746	550	529	390

1. In Laborversuchen ermittelt.
2. SA193-B8M, getempert.
3. Drehmomente für andere Werkstoffe sind auf Anfrage bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro erhältlich.

3. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 18) lockern, sodass die Packung nicht stramm auf der Ventilspindel sitzt. Alle Teile der Hubanzeige und die Kontermuttern der Spindel vom Gewinde der Ventilspindel entfernen.

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen des Oberteils das Oberteil gemäß den im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Ein klemmendes Oberteil darf nicht durch Ziehen mit einem Werkzeug entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung des Oberteils führen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet auch eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilkörper abgebaut ist.

VORSICHT

Nach dem teilweisen Herausheben des Oberteils (Pos. 1, Abbildung 18) eine Beschädigung der Oberfläche im Sitzbereich vermeiden, die durch Herabfallen des Ventilkegels und der Spindel aus dem Oberteil entstehen kann. Beim Herausheben des Oberteils vorübergehend eine Spindel-Kontermutter auf die Ventilspindel drehen. Die Kontermutter verhindert, dass Ventilkegel und -spindel aus dem Oberteil fallen.

Falls der Käfig zusammen mit dem Oberteil angehoben wird, mit einem Kunststoffhammer oder einem anderen weichen Gegenstand auf den Käfig klopfen, sodass er im Ventil verbleibt.

4. Das Oberteil (Pos. 1, Abbildung 18) ist mit Sechskantmuttern (Pos. 16, Abbildung 19, 20 oder 21) oder Kopfschrauben (nicht dargestellt) am Ventilkörper (Pos.1, Abbildung 19, 20 oder 21) befestigt. Diese Muttern oder Kopfschrauben etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventilkörper und -oberteil brechen, indem entweder das Oberteil hin- und herbewegt oder mit einem zwischen Oberteil und Ventil eingeführten Hebelwerkzeug angehoben wird. Das Hebelwerkzeug am gesamten Umfang des Oberteils ansetzen, bis sich das Oberteil lockert. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Muttern oder Kopfschrauben vollständig entfernen und das Oberteil vorsichtig vom Ventil abheben.

5. Die Kontermutter entfernen und den Ventilkegel mit Spindel vom Oberteil trennen. Die Teile auf einer schützenden Oberfläche ablegen, um Beschädigungen der Dichtungs- oder Sitzflächen zu vermeiden.

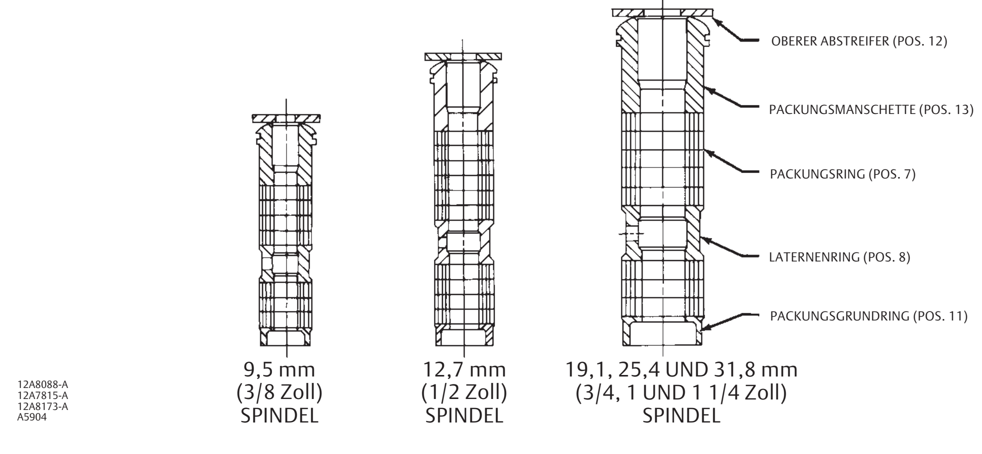
6. Die Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19, 20 oder 21) entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers eindringen.

7. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Packungsbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 18) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus der Ventilseite des Oberteils herausdrücken. Die Stopfbuchse und die aus Metall hergestellten Teile der Packung reinigen.

8. Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberflächen der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile gemäß den entsprechenden Schritten des Arbeitsablaufes bei der Wartung der Innengarnitur austauschen.

9. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilkörperinneren entfernen und eine neue Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19 bis 21) einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind. Den Ventilkegel mit Spindel in den Ventilkörper einsetzen und darauf achten, dass der Kegel zentrisch zum Sitzring angeordnet ist. Dann das Oberteil über die Spindel und auf die Stehbolzen (Pos. 16, Abbildung 19, 20 oder 21) oder auf das Ventilgehäuse schieben, wenn anstelle der Stehbolzen Kopfschrauben (nicht dargestellt) verwendet werden.

Abbildung 4. Anordnung von PTFE-/Kompositpackungen für Standard- oder verlängertes Oberteil



TYPISCHE DOPPELPACKUNG

Hinweis

Durch die korrekte Vorgehensweise beim Festziehen der Schrauben in Schritt 10 wird die spiralförmige Dichtung (Pos. 12, Abbildung 19 oder 20) oder der Druckring (Pos. 26, Abbildung 21) so weit zusammengedrückt, dass die Sitzringdichtung (Pos. 13, Abbildung 19, 20 oder 21) belastet wird und dadurch abdichtet. Der Außenrand der Oberteildichtung (Pos. 10, Abbildung 19 bis 21) wird ebenfalls so weit zusammengedrückt, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil abgedichtet wird.

Zum Festziehen der Muttern bzw. Schrauben in Schritt 10 gehört unter anderem, darauf zu achten, dass die Gewinde sauber sind und dass die Muttern bzw. Schrauben über Kreuz festgezogen werden. Das Festziehen einer Schraube oder Mutter kann dazu führen, dass sich eine benachbarte Schraube oder Mutter lockert. Die Schrauben bzw. Muttern mehrere Male festziehen, bis jede Schraube bzw. Mutter korrekt festgezogen und die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil zuverlässig abgedichtet ist. Nach Erreichen der Betriebstemperatur die Schrauben bzw. Muttern erneut festziehen.

10. Die Verschraubung unter Anwendung der für das Festziehen üblichen Verfahren so vornehmen, dass die Verbindung zwischen Ventilkörper und Oberteil den Prüfdrücken und den Betriebsbedingungen standhalten kann. Als Richtlinie dienen die Drehmomente in Tabelle 3.

11. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse je nach zutreffender Anordnung in Abbildung 3, 4 oder 5 einsetzen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse schieben.

12. Die Packungsmanschette, den oberen Abstreifer und die Packungsbrille (Pos. 13, 12 und 3, Abbildung 18) einbauen. Die Stehbolzen der Packungsbrille (Pos. 4, Abbildung 18) und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille (Pos. 5, Abbildung 18) mit Schmiermittel versehen. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille auf die Stehbolzen schrauben.

13. Federbelastete PTFE-Dachmanschettenpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille so weit festziehen, bis der Absatz an der Packungsmanschette (Pos. 13, Abbildung 18) das Oberteil berührt.

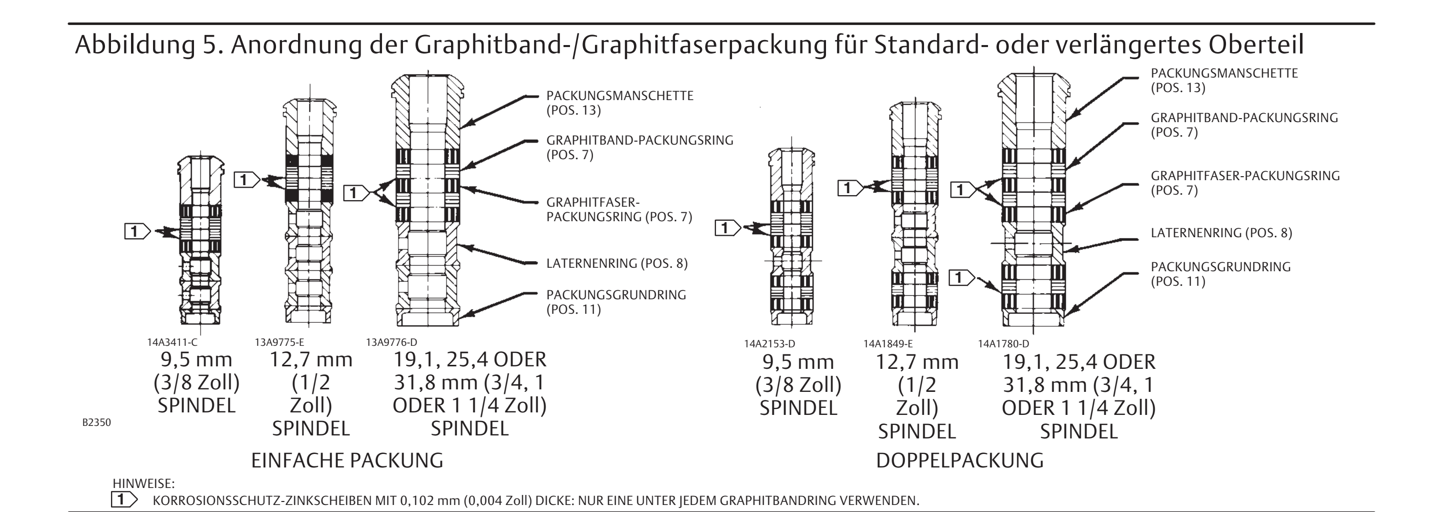
Graphitpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 4 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 4 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten festziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 4 empfohlene Mindest- Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter festziehen, bis die Packungsbrille waagerecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.

Bei vorgespannten ENVIRO-SEAL- oder vorgespannten HIGH-SEAL-Packungen siehe den Hinweis zu Beginn des Abschnittes Wartung der Packung.

14. Den Antrieb am Ventil montieren und den Antrieb sowie die Ventilspindel gemäß der Betriebsanleitung für den jeweiligen Antrieb wieder anschließen.

Abbildung 5. Anordnung der Graphitband-/Graphitfaserpackung für Standard- oder verlängertes Oberteil



Wartung der Innengarnitur

⚠ WARNUNG

Die Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung beachten.

Für C-Seal-Innengarnituren siehe die entsprechenden C-Seal-Abschnitte in dieser Betriebsanleitung.

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern in diesem Abschnitt auf Abbildung 19 bei Standardausführungen in NPS 1 bis 6, bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnituren auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 und bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 22 und 23. Einige Ventilkegelausführungen erfordern drei Kolbenringe (Pos. 6).

Zerlegung

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch Leckagen am Ventil oder an der Packung vermeiden.

Die Graphit-Kolbenringe bei ED- oder EAD-Ventilen brechen leicht und bestehen aus zwei Teilen. Vorsicht beim Umgang mit den Kolbenringen, um eine Beschädigung durch Herunterfallen oder unsachgemäße Behandlung zu vermeiden.

Jegliche Beschädigung der Dichtflächen von Dichtungen kann zu einer Leckage am Ventil führen. Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 7) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Innenfläche des Käfigs oder des Käfigs mit Leithülse (Pos. 3) oder des Käfighalters (Pos. 31) ist ausschlaggebend für die zuverlässige Funktion des Ventilkegels und für die Abdichtung an den Kolbenringen (Pos. 6). Die Sitzflächen des Ventilkegels (Pos. 2) und des Sitzrings (Pos. 9) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils. Diese Teile bei der Zerlegung der Innengarnitur dementsprechend vor Beschädigung bewahren.

2. Die Muttern der Stopfbuchsenbrille, die Packungsbrille, den oberen Abstreifer und die Packungsmanschette (Pos. 5, 3, 12 und 13, Abbildung 18) entfernen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus der Ventilseite des Oberteils herausdrücken. Die Stopfbuchse und die aus Metall hergestellten Teile der Packung reinigen.
3. Das Gewinde der Ventilspindel und die Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.

Tabelle 4. Empfohlenes Drehmoment für die Muttern der Stopfbuchsenbrille

DURCHMESSER DER VENTILSPINDEL		DRUCKSTUFE	GRAPHITPACKUNG				PTFE-PACKUNG			
			Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment		Mindest-Drehmoment		Maximales Drehmoment	
mm	Zoll		Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll	Nm	Lbf-Zoll
9,5	3/8	Class 125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		Class 250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		Class 600	6	49	8	73	3	23	4	35
12,7	1/2	Class 125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		Class 250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		Class 600	9	81	14	122	4	39	7	58
19,1	3/4	Class 125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		Class 250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		Class 600	21	182	31	274	10	87	15	131
25,4	1	Class 300	26	226	38	339	12	108	18	162
		Class 600	35	310	53	466	17	149	25	223
31,8	1 1/4	Class 300	36	318	54	477	17	152	26	228
		Class 600	49	437	74	655	24	209	36	314

4. Bei einem NPS 8 Ventil ED den Druckring (Pos. 26) oder bei einem Ventil bis NPS 4 mit reduzierter Innengarnitur den Käfigadapter (Pos. 4) entfernen und zum Schutz umwickeln.
5. Bei einem ED-Ventil in Nennweite NPS 6 mit Whisper Trim III Innengarnitur oder WhisperFlo Innengarnitur das Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) und die Oberteildichtung (Pos. 10) oben am Distanzstück entfernen. Dann bei allen Ausführungen mit Käfighalter (Pos. 31) den Käfighalter und die zugehörigen Dichtungen entfernen. Der Whisper Trim III und WhisperFlo Käfighalter weist zwei Gewindebohrungen (3/8-16 Zoll UNC) auf, in die Schrauben zum Anheben eingedreht werden können.
6. Den Käfig oder Käfig mit Leithülse (Pos. 3) und die zugehörigen Dichtungen (Pos. 10, 11 und 12) sowie die Belilage (Pos. 51 bei Ventil ED und Pos. 27 bei Ventil EAD) entfernen. Falls der Käfig im Ventil klemmt, den überstehenden Teil des Käfigs an mehreren Punkten des Käfigumfangs mit einem Gummihammer lösen.
7. Den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9), die Sitzringdichtung (Pos. 13), sowie bei reduzierten Innengarnituren, falls vorhanden, den Sitzringadapter (Pos. 5) und die Adapterdichtung (Pos. 14) entfernen.
8. Die Teile auf Verschleiß und Beschädigungen prüfen, welche eine ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern könnten. Die Teile der Innengarnitur ersetzen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Arbeitsabläufen zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

Läppen von Metallsitzen

VORSICHT

Die metallischen Sitzflächen von Ventilen mit ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil dürfen nicht geläppt werden. Die Konstruktion dieses Bauteils verhindert die Drehung der Spindel und jede Drehung beim Läppen führt zur Beschädigung der internen Teile des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils.

Zur Verbesserung der Abdichtung können bei Metallsitzkonstruktionen die Sitzflächen des Ventilkegels und der Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 2 und 9, Abbildung 19, 20 oder 21) geläppt werden. (Tiefe Einkerbungen sollten maschinell bearbeitet und nicht weggeschliffen werden.) Eine qualitativ hochwertige Läpppaste aus einer Mischung von 280er bis 600er Körnung verwenden. Die Läpppaste unten am Ventilkegel auftragen.

Das Ventil so weit zusammenbauen, dass der Käfig, der Käfighalter und das Distanzstück des Oberteils (falls verwendet) eingebaut sind und das Oberteil am Ventil festgeschraubt ist. Aus einem Stück Bandeisen, das mit Muttern an der Ventilspindel befestigt wird, kann ein einfacher Griff angefertigt werden. Zum Läppen der Sitze den Griff abwechselnd hin und her drehen. Nach dem Läppen das Oberteil entfernen und die Sitzflächen reinigen. Das Ventil wie im Arbeitsablauf Zusammenbau bei der Wartung der Innengarnitur beschrieben komplett montieren. Bei immer noch starker Leckage das Läppen wiederholen.

Wartung des Ventilkegels

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Positionsnummern in diesem Abschnitt auf Abbildung 19 für Standardausführungen von NPS 1 bis 6 bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnitur auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 und bei WhisperFlo Innengarnituren Abbildung 22 und 23. Einige Ventilkegelausführungen erfordern drei Kolbenringe (Pos. 6).

VORSICHT

Um zu verhindern, dass der Kolbenring (Pos. 6) nicht richtig abdichtet, darauf achten, dass die Oberfläche der Ringnut im Ventilkegel oder die Oberflächen des Austauschrings nicht zerkratzt werden.

1. Nachdem der Ventilkegel (Pos. 2) gemäß dem Ablauf Zerlegung bei der Wartung der Innengarnitur ausgebaut wurde, nach Bedarf wie folgt vorgehen:

PTFE/Kohlenstoff-Kolbenring: Der Ring ist an einer Stelle geteilt. Bei einer sichtbaren Beschädigung den Ring leicht spreizen und aus der Nut im Ventilkegel herausnehmen.

Einsetzen eines PTFE/Kohlenstoff-Kolbenrings: Den Ring am Spalt leicht spreizen, über die Spindel führen und in die Nut des Ventilkegels einsetzen. Die offene Seite muss wie in Ansicht A von Abbildung 19 dargestellt je nach Durchflussrichtung zur Spindel zeigen.

Graphit-Kolbenring: Der Ring kann leicht entfernt werden, da er aus zwei Teilen besteht. Ein neuer Graphit-Kolbenring wird als Ring aus einem Stück geliefert. Den Austauschring in einem Schraubstock mit glatten oder mit einem Band umwickelten Backen in zwei Hälften brechen. Den neuen Ring so im Schraubstock anordnen, dass die Schraubstockbacken den Ring zu einem Oval zusammendrücken. Den Ring langsam zusammendrücken, bis er an beiden Seiten bricht. Falls eine Seite zuerst bricht, die andere Seite nicht abreißen oder zerschneiden. Stattdessen den Ring weiter zusammendrücken, bis die andere Seite ebenfalls bricht. Beim Einsetzen des Rings in die Nut des Ventilkegels darauf achten, dass die gebrochenen Enden zueinander passen.

VORSICHT

Keinesfalls eine alte Spindel oder einen alten Adapter zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung einer alten Spindel oder eines alten Adapters mit einem neuen Ventilkegel würde es erforderlich machen, in der Spindel (oder im Adapter des ENVIRO- SEAL Faltenbalg-Oberteils) ein neues Loch für den Stift zu bohren. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel oder des Adapters und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Spindel oder einem neuen Adapter verwendet werden.

Hinweis

Für Standard- oder verlängerte Oberteile der Bauart 1 sind der Ventilkegel (Pos. 2), die Ventilspindel (Pos. 7) und der Stift (Pos. 8) komplett montiert erhältlich. Siehe die Positionen 2, 7 und 8 der Tabellen für Ventilkegel und Spindel in der Stückliste.

2. Zum Austausch der Ventilspindel (Pos. 7) den Stift (Pos. 8) herausdrücken. Den Ventilkegel von der Spindel oder vom Adapter abschrauben.
3. Zum Austausch des Adapters (Pos. 24, Abbildung 18) an ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die Spindel mit dem Ventilkegel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 36, Abbildung 18) herausdrücken. Den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel erfassen. Den Ventilkegel mit Adapter (Pos. 24, Abbildung 18) von der Ventilspindel (Pos. 20, Abbildung 18) abschrauben.
4. Die neue Spindel oder den neuen Adapter in den Ventilkegel einschrauben und mit dem in Abbildung 5 angegebenen Drehmoment festziehen. Zur Auswahl der geeigneten Größe der Bohrung siehe Tabelle 5. Spindel oder Adapter durchbohren, dazu die Bohrung im Ventilkegel als Führung verwenden. Bohrspäne und Grate entfernen und einen neuen Stift zur Fixierung der Baugruppe eindrücken.
5. Bei ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen die flachen Flächen der Spindel, die oben aus dem Faltenbalg herausragen, mit einer geeigneten Spannvorrichtung mit weichen Backen erfassen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben. Nach

Bedarf so weit festziehen, dass die Stiftbohrung in der Spindel auf eine der Bohrungen im Adapter ausgerichtet ist. Den Adapter mit einem neuen Stift an der Spindel befestigen.

Zusammenbau

Sofern nicht anders angegeben beziehen sich die Positionsnummern bei Standardausführungen in NPS 1 bis 6 auf Abbildung 19, bei Einzelheiten der Whisper Trim III Innengarnitur auf Abbildung 20, bei ED-Ventilen mit NPS 8 auf Abbildung 21 bei WhisperFlo Innengarnituren auf Abbildung 22 und 23.

Tabelle 5. Drehmomente am Ventilspindelanschluss und Stiftaustausch

VENTILSPINDEL-ANSCHLUSS		DREHMOMENT, VON - BIS		BOHRUNG, Zoll
mm	Zoll	Nm	Lbf-ft	
9,5	3/8	40 bis 47	25 bis 35	3/32
12,7	1/2	81 bis 115	60 bis 85	1/8
19,1	3/4	237 bis 339	175 bis 250	3/16
25,4	1	420 bis 481	310 bis 355	1/4
31,8	1 1/4	827 bis 908	610 bis 670	1/4

1. Bei einem Ventil mit reduzierter Innengarnitur die Adapterdichtung (Pos. 14) und den Sitzringadapter (Pos. 5) einsetzen.
2. Die Sitzringdichtung (Pos. 13), den Sitzring oder die Strömungsbuchse (Pos. 9) einsetzen.
3. Den Käfig oder den Käfig mit Leithülse (Pos. 3) einsetzen. Es ist keine bestimmte Ausrichtung des Käfigs in Bezug auf das Ventil erforderlich. Bei einem mit A3, B3 oder C3 gekennzeichneten Whisper Trim III Käfig kann ein beliebiges Ende nach oben zeigen. Der mit D3 gekennzeichnete Käfig mit Leithülse muss jedoch so eingesetzt werden, dass das Ende mit dem Lochmuster zum Sitzring zeigt. Wird ein Käfighalter (Pos. 31) verwendet, muss dieser oben auf dem Käfig angeordnet werden.
4. Den Ventilkegel (Pos. 2) mit der Spindel oder den Ventilkegel mit der ENVIRO-SEAL Faltenbalgabdichtung in den Käfig schieben, bis der/die Kolbenring(e) sich auf einer Höhe mit der Oberseite des Käfigs (Pos. 3) oder des Käfighalters (Pos. 31) befindet (befinden).
5. Einbau der Kolbenringe (Pos. 6):

    a. Ventilkegel mit einem Kolbenring: Darauf achten, dass der Kolbenring mit der Eingangsanfasung oben am Käfig bzw. am Käfighalter abschließt. Den Kolbenring vorsichtig in den Käfig oder Käfighalter drücken.

    b. Ventilkegel mit mehreren Kolbenringen: Beim Einschieben jedes Kolbenrings in den Käfig darauf achten, dass der Kolbenring mit der Eingangsanfasung oben am Käfig bzw. am Käfighalter abschließt. Ebenfalls darauf achten, dass die Bruchstellen in den Ringen versetzt angeordnet werden, um die Leckage auf ein Minimum zu reduzieren. Jeden Kolbenring vorsichtig in den Käfig oder Käfighalter drücken.

6. Die Dichtungen (Pos. 12, 11 oder 14, wenn verwendet, und 10) und, wenn verwendet, die Beilage (Pos. 27 oder 51) oben auf den Käfig oder Käfighalter legen. Bei verwendetem Käfigadapter (Pos. 4) oder Distanzstück des Oberteils (Pos. 32) diesen/dieses auf die Dichtung von Käfig oder Käfighalter aufsetzen und eine weitere Flachdichtung (Pos. 10) auf den Adapter oder das Distanzstück legen. Wird lediglich ein Käfighalter verwendet, eine weitere Flachdichtung auf den Halter legen.
7. Bei einem NPS 8 Ventil des ED den Druckring (Pos. 26) einsetzen.
8. Das Oberteil am Ventil montieren und die Montage gemäß den Schritten 10 bis 14 des Ablaufes zum Austausch der Packung abschließen. In jedem Fall den Hinweis vor Schritt 10 beachten.

Nachrüstung: Einbau einer C-Seal Innengarnitur

Hinweis

Bei einem Ventil mit C-Seal-Innengarnitur wird mehr Schubkraft des Antriebs benötigt. Vor dem Einbau einer C-Seal-Innengarnitur in ein vorhandenes Ventil Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen, um die neue erforderliche Schubkraft des Antriebs berechnen zu lassen.

Den neuen Ventilkegel/Halter (mit der C-Seal- Kegeldichtung) gemäß den folgenden Anweisungen montieren:

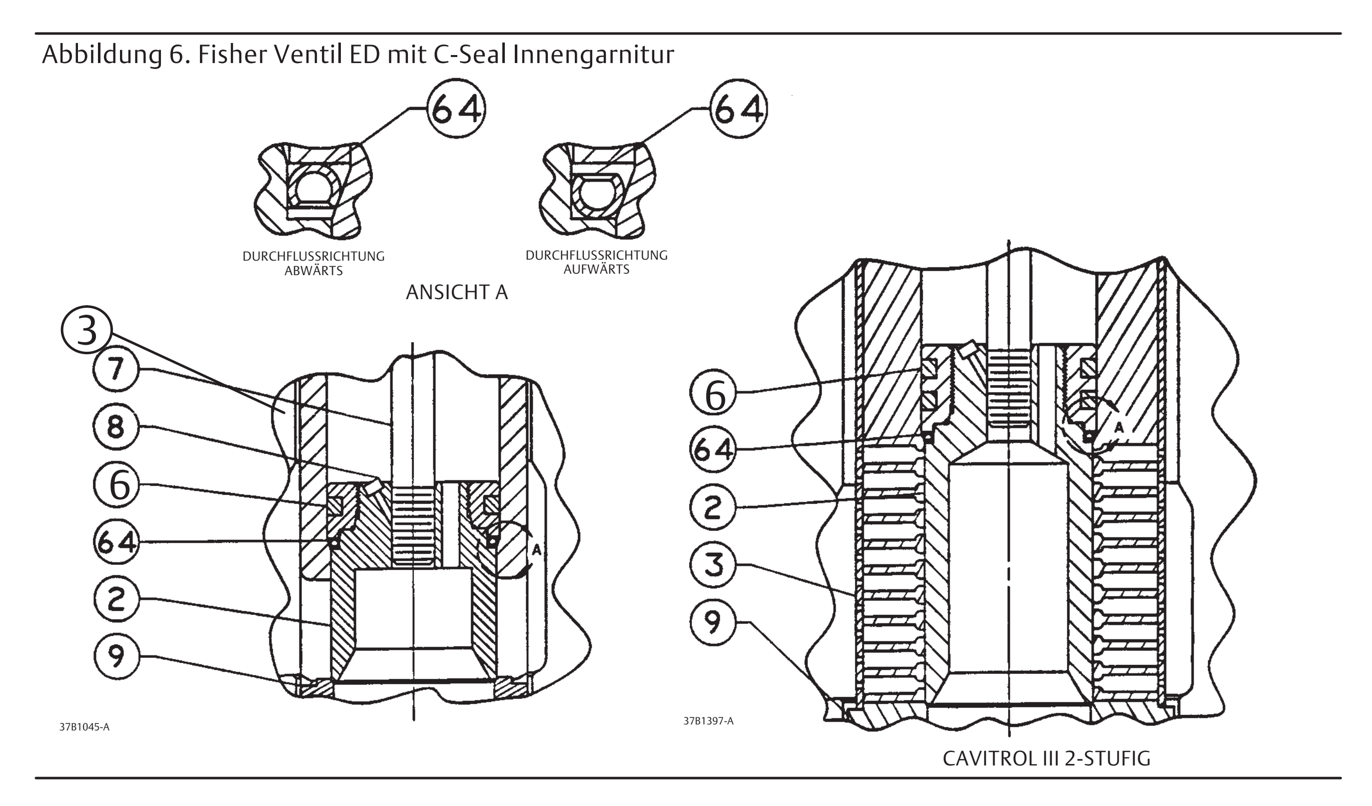
VORSICHT

Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der neuen Teile der Innengarnitur beim Zusammenbau der Einzelteile und beim Einbau in den Ventilkörper mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-Seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Außendurchmesser des Ventilkegels dort schmieren, wo die C-Seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 6) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-Seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.

- Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach oben gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach oben zeigen.
- Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach unten gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach unten zeigen.

Abbildung 6. Fisher Ventil ED mit C-Seal Innengarnitur



Hinweis

Zur korrekten Positionierung der C-Seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Fisher als Ersatzteil erhältlich bzw. kann gemäß den Abmessungen in Abbildung 7 hergestellt werden.

3. Die C-Seal-Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen und mit Hilfe des C-Seal-Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 8) berührt.

4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-Seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.
5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 9) verkörnen, um den C-Seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den neuen Kegel/Halter mit der C-Seal-Kegeldichtung gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch an die neue Spindel anschrauben.
7. Die Kolbenringe gemäß den Anweisungen im Abschnitt Einbau der Innengarnitur in diesem Handbuch einbauen.
8. Den Ventilantrieb und das Oberteil des vorhandenen Ventils gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

VORSICHT

Die vorhandene Ventilspindel nur vom Ventilkegel lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.

Keinesfalls eine alte Ventilspindel wieder zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch einer Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden.

9. Die vorhandene Ventilspindel mit Kegel, den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
10. Alle Dichtungen gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch austauschen.
11. Die neuen Teile - Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel - in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

VORSICHT

Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-Seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Das Ventil wird mithilfe der vollen Kraft des Stellantriebs geschlossen. Diese Kraft treibt den Ventilkegel in den Sitzring und verleiht der C-Seal-Dichtung dadurch eine vorgegebene feste Passung. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitzring gepresstem Ventilkegel die Hubanzeige des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubs einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.

Austausch einer vorhandenen C-Seal Innengarnitur

Ausbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung)

1. Den Ventilantrieb und das Oberteil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Packung in diesem Handbuch demontieren.

VORSICHT

Zur Vermeidung von Leckage bei der Wiederinbetriebnahme des Ventils alle Dichtflächen der Teile der Innengarnitur während der Wartung mit Hilfe geeigneter Maßnahmen und Materialien vor Beschädigung schützen.

Den/die Kolbenring(e) und die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig entfernen, um Kratzer auf den Dichtflächen zu vermeiden.

VENTILKEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	ABMESSUNGEN, mm (siehe folgende Zeichnung)								Teilenummer (für die Werkzeug-bestellung)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012

VENTILKEGEL FÜR FOLGENDE SITZWEITE (Zoll)	ABMESSUNGEN, ZOLL (siehe folgende Zeichnung)								Teilenummer (für die Werkzeug-bestellung)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3,25	2,060 - 2,070	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,62	2,074 - 2,078	2,170 - 2,190	2,791 - 2,797	24B9816X012
3,4375	4,00	2,310 - 2,320	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,402 - 2,406	2,498 - 2,518	3,353 - 3,359	24B5612X012
3,625	4,11	2,560 - 2,570	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	2,714 - 2,718	2,810 - 2,830	3,541 - 3,547	24B3630X012
4,375	4,96	3,285 - 3,295	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,00	3,439 - 3,443	3,535 - 3,555	4,291 - 4,297	24B3635X012
5,375	5,62	3,940 - 3,950	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	1,81	4,088 - 4,092	4,184 - 4,204	5,048 - 5,054	23B9193X012
7	7,25	5,566 - 5,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,37	5,714 - 5,718	5,810 - 5,830	6,674 - 6,680	23B9180X012
8	8,25	6,566 - 6,576	0,196 - 0,198	0,146 - 0,148	2,20	6,714 - 6,718	6,810 - 6,830	7,674 - 7,680	24B9856X012

Abbildung 7. Einbauwerkzeug für die C-Seal Kegeldichtung

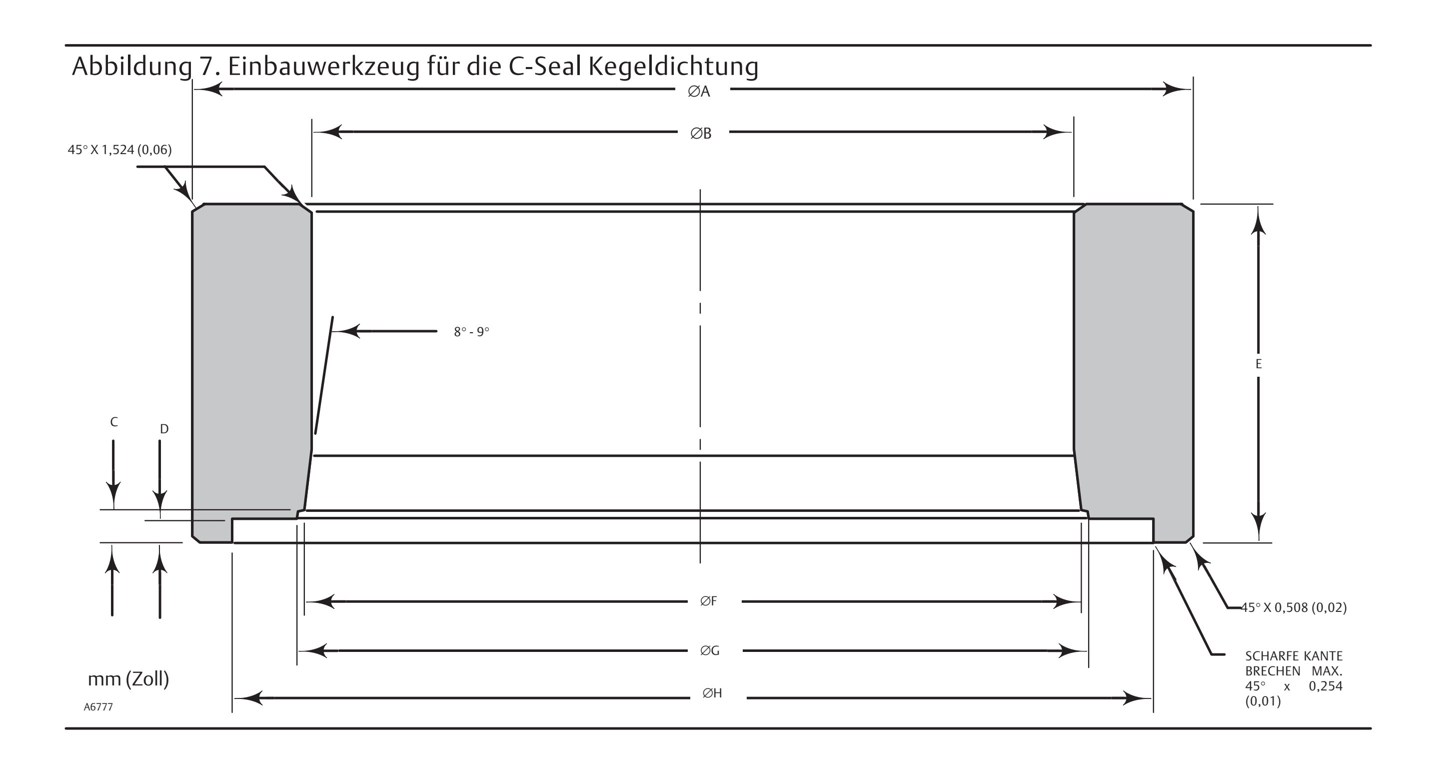
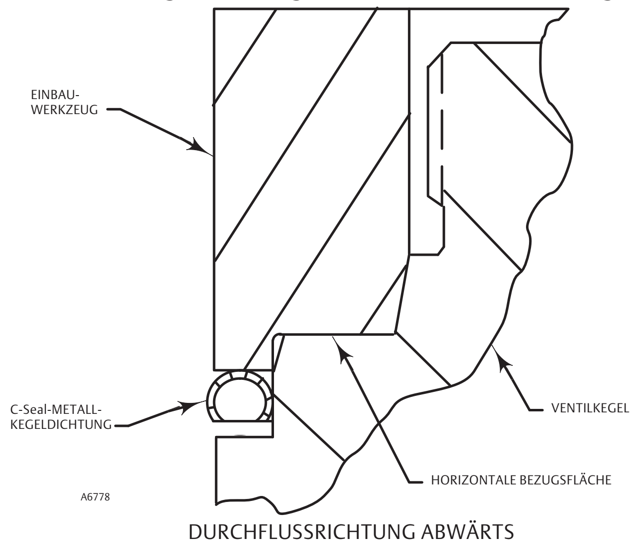
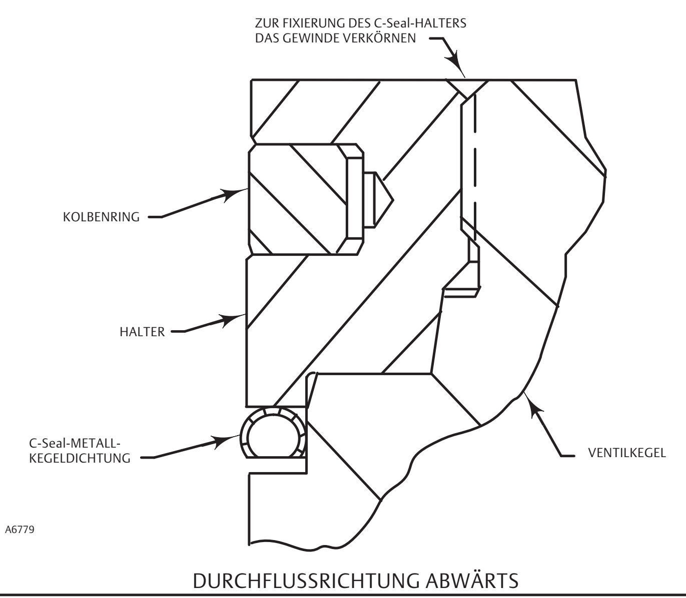


Abbildung 8. Installieren der C-Seal Kegeldichtung mit dem Einbauwerkzeug



HINWEIS:
DAS EINBAUWERKZEUG AUF DEN VENTILKEGEL DRÜCKEN, BIS DAS WERKZEUG DIE HORIZONTALE BEZUGSFLÄCHE DES VENTILKEGELS BERÜHRT.

Abbildung 9. Gewinde des C-Seal Halters fixieren



DURCHFLUSSRICHTUNG ABWÄRTS

VORSICHT

Die Ventilspindel nur vom Ventilkegel/Halter lösen, wenn der Austausch der Ventilspindel vorgesehen ist.

Keinesfalls eine alte Ventilspindel wieder zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden oder eine Ventilspindel wieder einbauen, nachdem sie ausgebaut wurde. Beim Austausch einer Ventilspindel muss für den Stift ein neues Loch in die Spindel gebohrt werden. Diese Bohrung reduziert die Stabilität der Spindel und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einer neuen Ventilspindel verwendet werden.

Abbildung 10. Untere (Ventilkegel zum Sitzring) und obere (C-Seal Kegeldichtung zum Käfig) Sitzflächen

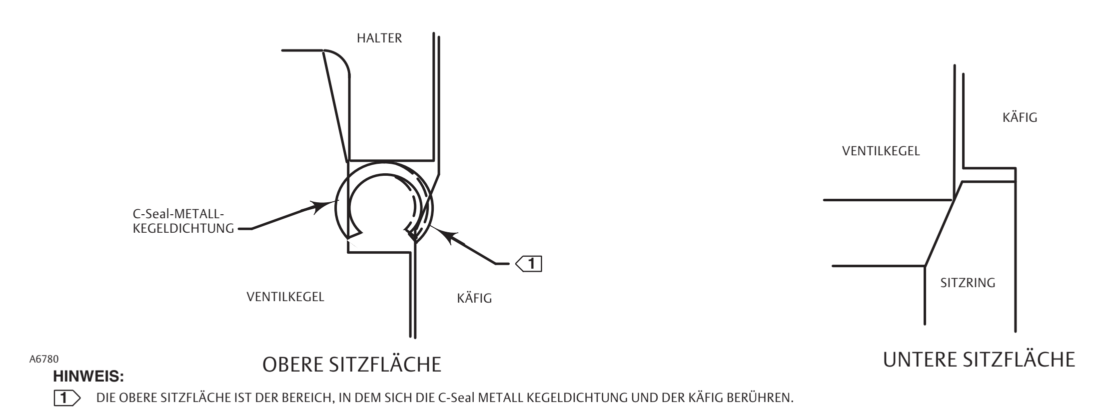
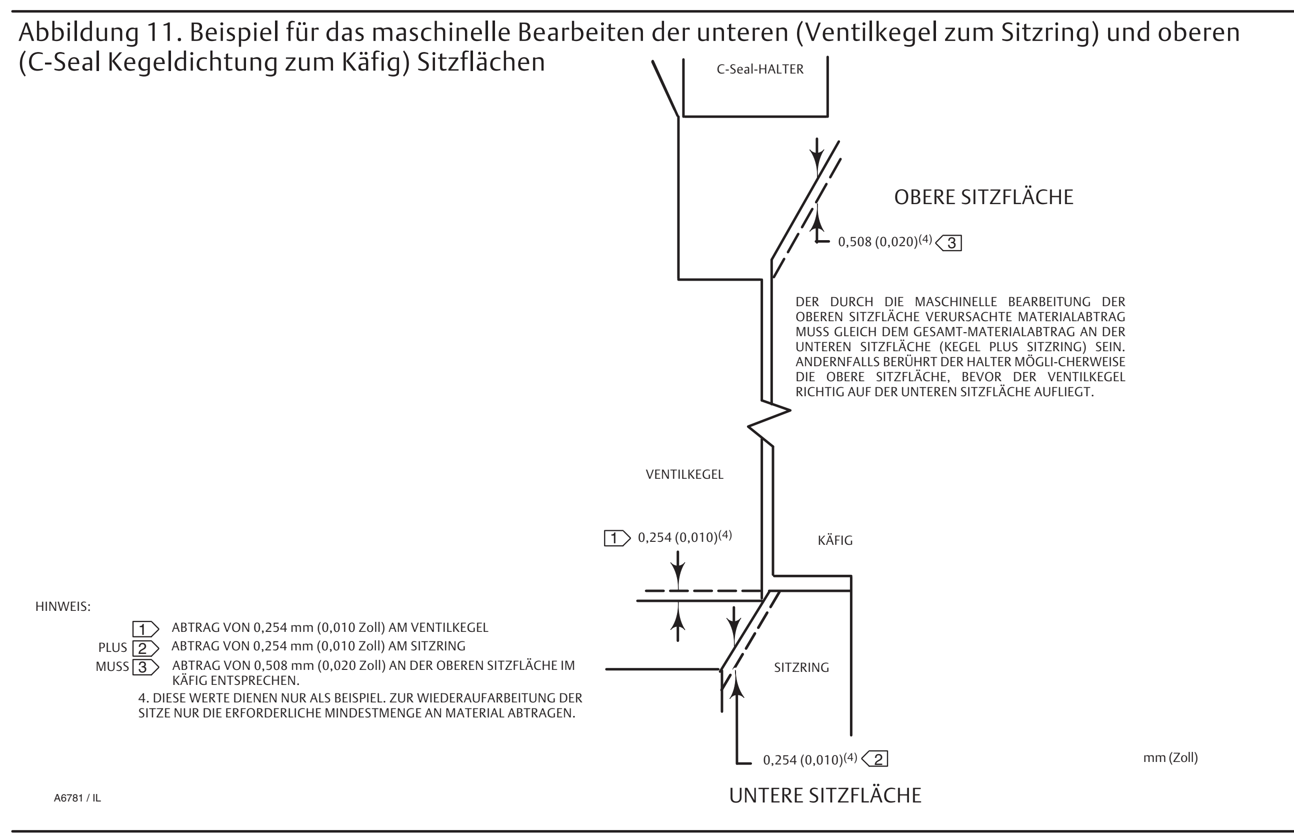


Abbildung 11. Beispiel für das maschinelle Bearbeiten der unteren (Ventilkegel zum Sitzring) und oberen (C-Seal Kegeldichtung zum Käfig) Sitzflächen



2. Den Kegel/Halter (mit C-Seal-Kegeldichtung), den Käfig und den Sitzring gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Ausbau der Innengarnitur in diesem Handbuch aus dem Ventilkörper ausbauen.
3. Das fixierte Gewinde oben auf dem Ventilkegel (Abbildung 9) suchen. Der Halter ist mit dem fixierten Gewinde befestigt. Den verkörnten Bereich des Gewindes mit einem 3 mm-Bohrer (1/8 Zoll) ausbohren. Zur Beseitigung der Fixierungung etwa 3 mm (1/8 Zoll) in das Metall bohren.
4. Die Unterbrechung zwischen den Teilen des Kolbenrings/der Kolbenringe suchen. Den/die Kolbenring(e) mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vorsichtig aus der/den Nut(en) im C-Seal-Halter heraushebeln.

5. Nach dem Entfernen des Kolbenrings/der Kolbenringe die 1/4 Zoll-Bohrung in der Nut suchen. Bei einem Halter mit zwei Kolbenringnuten ist die Bohrung in der oberen Nut zu finden.
6. Die Spitze eines geeigneten Werkzeugs wie z. B. eines Durchschlags in die Bohrung einführen, wobei das Werkzeug tangential zum Außendurchmesser des Halters gehalten wird. Mit einem Hammer auf das Werkzeug schlagen, um den Halter mit einer Drehbewegung vom Ventilkegel zu lösen. Den Halter vom Ventilkegel abschrauben.
7. Die C-Seal-Kegeldichtung mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Schraubendreher mit flacher Klinge vom Ventilkegel herunterhebeln. Dabei vorsichtig vorgehen, um Kratzer oder andere Beschädigungen an den Dichtflächen, an denen die C-Seal-Dichtung mit dem Ventilkegel (Abbildung 10) in Berührung kommt, zu vermeiden.
8. Die untere Sitzfläche an den Stellen, an denen der Ventilkegel mit dem Sitzring in Berührung kommt, auf Verschleiß oder Beschädigung untersuchen, der/die Einfluss auf die korrekte Funktion des Ventils haben könnte. Außerdem die obere Sitzfläche im Inneren des Käfigs an den Stellen untersuchen, an denen die C-Seal-Kegeldichtung den Käfig berührt, und die Dichtfläche an den Stellen untersuchen, an denen die C-Seal-Kegeldichtung den Ventilkegel (Abbildung 10) berührt.
9. Die Teile der Innengarnitur ersetzen oder gemäß dem folgenden Arbeitsablauf zum Läppen von Metallsitzen, zum maschinellen Nachbearbeiten von Metallsitzen oder je nach Erfordernis gemäß anderen Arbeitsabläufen zur Wartung von Ventilkegeln instand setzen.

Läppen von Metallsitzen (C-Seal Ausführung)

Vor dem Installieren einer neuen C-Seal-Kegeldichtung die untere Sitzfläche (Ventilkegel zum Sitzring, Abbildung 10) gemäß den zutreffenden Arbeitsabläufen im Abschnitt Läppen von Metallsitzen in diesem Handbuch läppen.

Maschinelles Nachbearbeiten von Metallsitzen (C-Seal Ausführung)

Siehe Abbildung 11. Ein Ventilkegel mit einer C-Seal-Kegeldichtung aus Metall weist zwei Sitzflächen auf. Eine Sitzfläche ist an der Stelle zu finden, an der der Ventilkegel mit dem Sitzring in Kontakt kommt. Die zweite Sitzfläche ist dort zu finden, wo die C-Seal-Kegeldichtung mit der oberen Sitzfläche im Käfig in Berührung kommt. Werden die Sitze am Sitzring und/oder Kegel bearbeitet, muss dasselbe Maß vom Sitzbereich im Käfig abgetragen werden.

VORSICHT

Wird Material vom Sitzring und vom Kegel abgetragen, aber keine entsprechende Menge im Sitzbereich des Käfigs, wird die C-Seal-Kegeldichtung beim Schließen des Ventils zerdrückt und der C-Seal-Halter trifft auf den Sitzbereich des Käfigs. Dadurch wird das Ventil nicht richtig geschlossen.

Einbau der Innengarnitur (C-Seal Ausführung)

1. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel am Innendurchmesser der C-Seal-Kegeldichtung aufbringen. Außerdem den Außendurchmesser des Ventilkegels dort schmieren, wo die C-Seal-Kegeldichtung in die richtige Dichtposition (Abbildung 6) gedrückt werden muss.
2. Um eine zuverlässige Abdichtung zu erreichen, die C-Seal-Kegeldichtung entsprechend der Durchflussrichtung durch das Ventil ausrichten.

- Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach oben gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach oben zeigen.
- Die offene Innenseite der C-Seal-Kegeldichtung muss bei einem Ventil mit nach unten gerichtetem Durchfluss (Abbildung 6) nach unten zeigen.

Hinweis

Zur korrekten Positionierung der C-Seal-Kegeldichtung auf dem Ventilkegel muss ein Einbauwerkzeug verwendet werden. Ein solches Werkzeug ist bei Fisher als Ersatzteil erhältlich bzw. kann gemäß den Abmessungen in Abbildung 7 hergestellt werden.

3. Die C-Seal-Kegeldichtung oben auf den Ventilkegel legen und mit Hilfe des Einbauwerkzeugs auf den Kegel drücken. Die C-Seal-Kegeldichtung vorsichtig auf den Kegel drücken, bis das Einbauwerkzeug die horizontale Bezugsfläche des Ventilkegels (Abbildung 8) berührt.

4. Ein geeignetes hochtemperaturbeständiges Schmiermittel auf das Gewinde des Ventilkegels aufbringen. Dann den C-Seal-Halter auf den Kegel schrauben und mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Bandschlüssel festziehen.
5. Das Gewinde mit einem geeigneten Werkzeug wie z. B. einem Körner oben am Ventilkegel an einer Stelle (Abbildung 9) verkörnen, um den C-Seal-Halter gegen Losdrehen zu sichern.
6. Den/die Kolbenring(e) gemäß den Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch wieder einbauen.
7. Sitzring, Käfig, Ventilkegel/Halter und Spindel wieder in den Ventilkörper einbauen und das Ventil gemäß den zutreffenden Anweisungen im Abschnitt Austausch der Innengarnitur in diesem Handbuch vollständig montieren.

VORSICHT

Zur Vermeidung übermäßiger Leckage und Erosion des Sitzes muss das Ventil zu Anfang mit ausreichender Kraft in den Sitz gedrückt werden, um den Widerstand der C-Seal-Kegeldichtung zu überwinden und den Kontakt zum Sitzring herzustellen. Das Ventil wird mithilfe der vollen Kraft des Stellantriebs geschlossen. Diese Kraft treibt den Ventilkegel in den Sitzring und verleiht der C-Seal-Dichtung dadurch eine vorgegebene feste Passung. Nach diesem Vorgang bilden Ventilkegel/Halter, Käfig und Sitzring eine aufeinander abgestimmte Baugruppe.

Bei angelegter voller Antriebskraft und auf den Sitzring gepresstem Ventilkegel die Hubanzeige des Antriebs auf den untersten Punkt des Ventilhubs einstellen. Informationen über diesen Arbeitsablauf sind in der Betriebsanleitung des betreffenden Antriebs zu finden.

ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil

Austausch eines Standard- oder verlängerten Oberteils gegen ein ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil (Spindel/Faltenbalg)

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.
2. Den Käfig herausheben.
3. Die vorhandene Oberteildichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstifteten Adapter für die Kegel-/Adapter-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden.

4. Den vorhandenen Ventilkegel untersuchen. Befindet sich der Kegel in gutem Zustand, kann er mit einer neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet werden. Zur Demontage des vorhandenen Ventilkegels von der Spindel zuerst den Kegel mit Spindel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 8) herausdrücken oder ausbohren.
5. Dann den Ventilkegel mit der Spindel in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen. Die Ventilspindel an einer geeigneten Stelle fassen und den vorhandenen Kegel von der Ventilspindel abschrauben.

VORSICHT

Beim Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.

Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe fassen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, wo sie oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragt.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

6. Um den Ventilkegel an der Spindel der neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe befestigen zu können, muss er zuerst an den Adapter (Pos. 24) angeschraubt werden. Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengeschraubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde vorhanden ist. Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann. Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
7. Die richtige Bohrergröße wählen und unter Verwendung des Ventilkegels als Führung ein Loch in den Adapter bohren. Alle Metallspäne und jeglichen Grat entfernen und einen neuen Stift (Pos. 8, Abbildung 19, 20 und 21) für die Verbindung zwischen Kegel und Adapter einsetzen.
8. Den Kegel mit Adapter an die ENVIRO-SEAL Spindel mit Faltenbalg anschrauben. Hierzu zuerst die Spindel mit Faltenbalg an den Abflachungen, die oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragen, in eine Spannvorrichtung oder einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter auf die Spindel schrauben und leicht festziehen. Dann den Kegel mit Adapter bis zur nächsten Stiftbohrung in der Ventilspindel drehen. Zur Fixierung der Baugruppe einen neuen Stift (Pos. 36, Abbildung 18) einsetzen.
9. Den Sitzring (Pos. 9) untersuchen und bei Bedarf austauschen.

Tabelle 6. Empfohlene Drehmomente für Muttern der Stopfbuchsenbrille des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils

NENNWEITE, NPS	VENTILSPINDEL-DURCHMESSER AN DER PACKUNG	MINDESTDREHMOMENT		MAXIMALES DREHMOMENT	
		Nm	Lbf-in	Nm	Lbf-in
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

10. Eine neue Dichtung (Pos. 10) anstelle der Oberteildichtung in den Ventilkörper legen. Die neue Spindel/Faltenbalg-Baugruppe mit Ventilkegel/Adapter im Ventilkörper auf die neue Faltenbalgdichtung aufsetzen.
11. Eine neue Dichtung (Pos. 22) über die Spindel/ Faltenbalg-Baugruppe legen. Das neue ENVIRO-SEAL Oberteil über die Spindel mit Faltenbalg schieben.

Hinweis

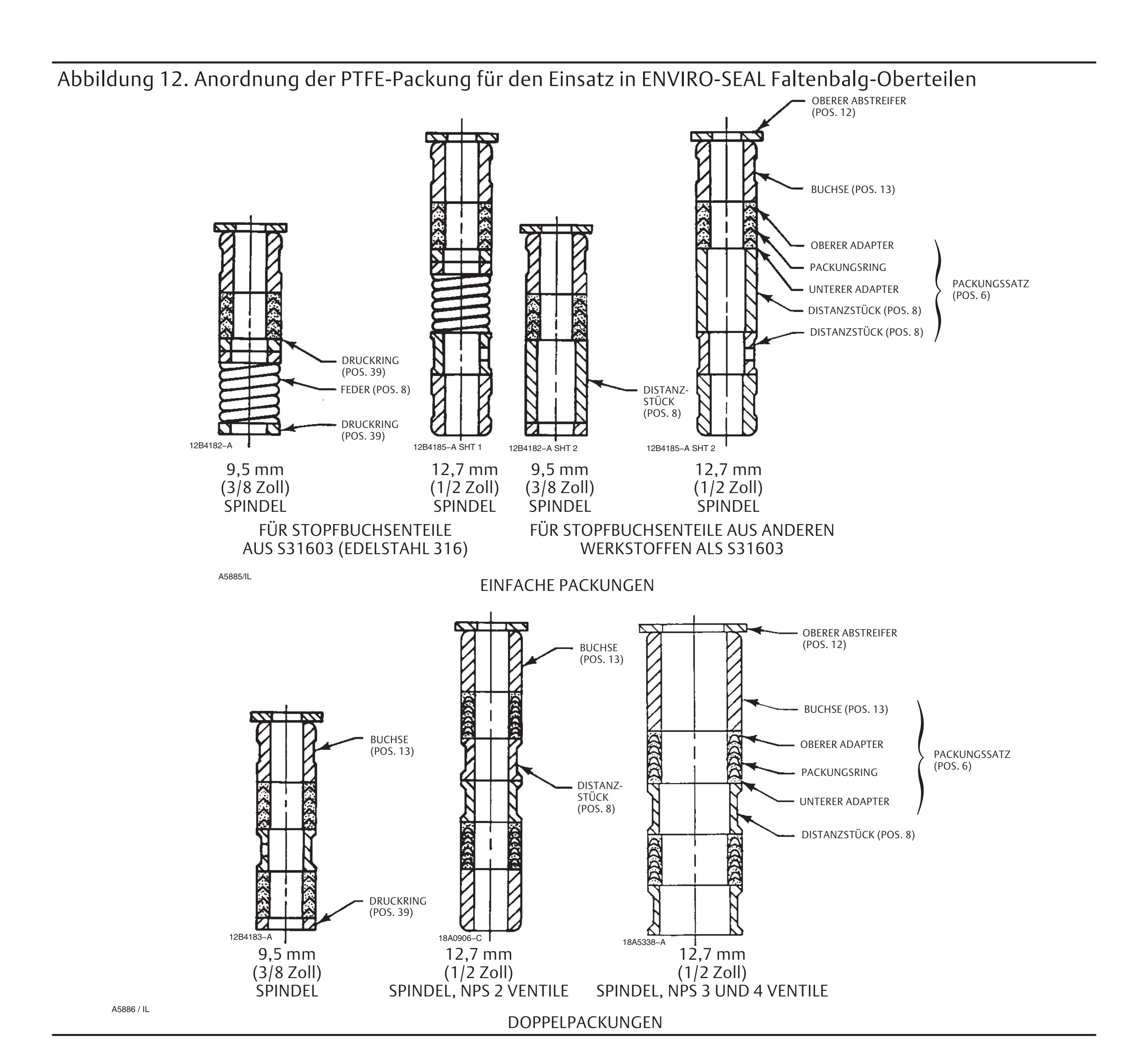
Bolzen und Muttern sollten so montiert werden, dass das Markenzeichen des Herstellers und die Kennzeichnung der Werkstoffgüte sichtbar sind, um einen einfachen Vergleich zwischen den ausgewählten und den in der Serienkarte von Emerson/Fisher dokumentierten Werkstoffen für dieses Produkt zu ermöglichen.

⚠ WARNUNG

Personen- oder Sachschäden sind möglich, wenn die falschen Werkstoffe für Bolzen und Muttern bzw. falsche Teile verwendet werden. Dieses Produkt nicht mit Bolzen oder Muttern betreiben oder zusammenbauen, die nicht von Emerson/Fisher Engineering zugelassen und/oder nicht auf der dem Produkt beiliegenden Serienkarte aufgeführt sind. Die Verwendung nicht zugelassener Werkstoffe und Teile kann zu einer Materialbeanspruchung führen, die die Auslegungs- oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für diesen bestimmten Einsatz übersteigt. Die Bolzen so montieren, dass die Werkstoffgüte und die Herstellerkennzeichnung sichtbar sind. Wenden Sie sich umgehend an einen Vertreter von Emerson Process Management, wenn eine Diskrepanz zwischen den vorhandenen und den zugelassenen Teilen angenommen wird.

12. Die Stehbolzen des Oberteils ausreichend schmieren. Die Sechskantmuttern des Oberteils mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
13. Je nach Anordnung in Abbildung 12 oder 13 die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse anbringen.

Abbildung 12. Anordnung der PTFE-Packung für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen



14. Die Packungsbrille installieren. Die Stehbolzen der Packungsbrille und die Kontaktflächen der Muttern der Stopfbuchsenbrille ausreichend schmieren.

Graphitpackung: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille mit dem in Tabelle 6 empfohlenen maximalen Drehmoment festziehen. Dann die Muttern lockern und mit dem in Tabelle 6 empfohlenen Mindest-Drehmoment festziehen.

Andere Packungsarten: Die Muttern der Stopfbuchsenbrille abwechselnd in kleinen Schritten festziehen, bis eine der Muttern das in Tabelle 6 empfohlene Mindest-Drehmoment erreicht hat. Dann die andere Mutter festziehen, bis die Packungsbrille waagerecht steht und sich in einem Winkel von 90 Grad zur Spindel befindet.

15. Die Teile der Hubanzeige montieren und die Kontermuttern der Spindel anbringen; außerdem den Antrieb gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung am Ventilkörper montieren.

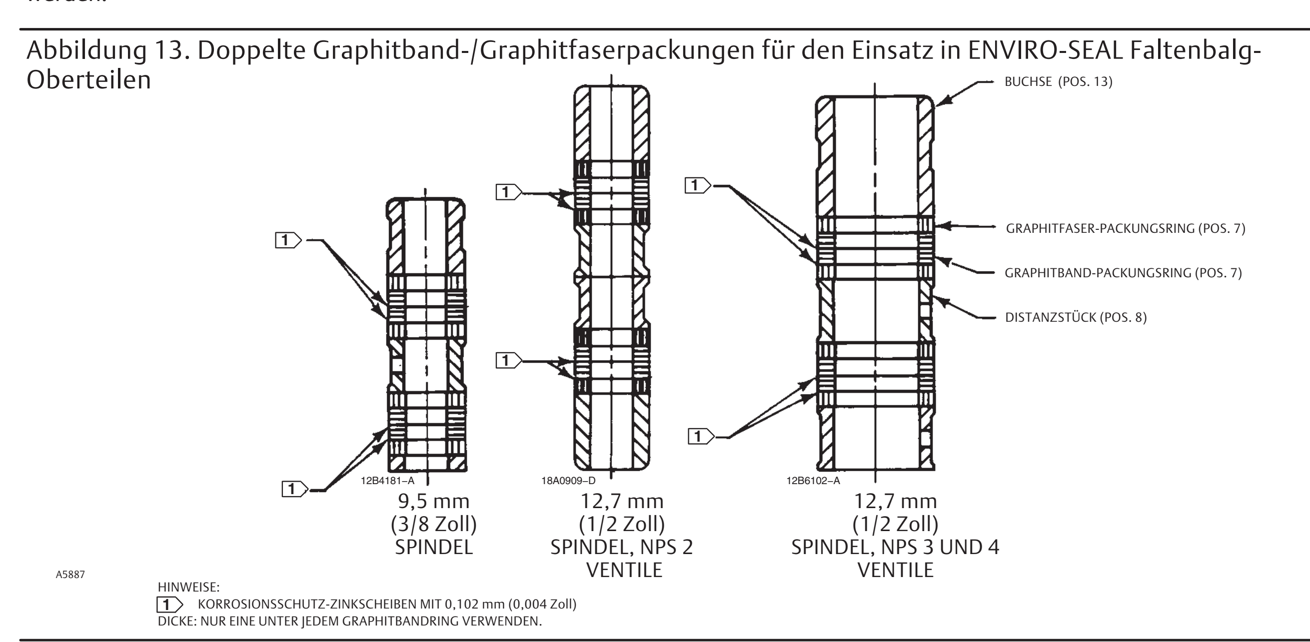
Austausch eines vorhandenen ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils (Spindel/Faltenbalg)

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß den Schritten 1 bis 5 des Arbeitsablaufes zum Austausch der Packung im Abschnitt Wartung entfernen.
2. Den Käfig herausheben. Die vorhandene Oberteil- und Faltenbalgdichtung entfernen und entsorgen. Die Öffnung im Ventilkörper abdecken, um die Dichtflächen zu schützen und um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilkörpers gelangen.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe für easy-e-Ventile ist nur komplett mit angeschraubtem und verstifteten Adapter für die Kegel-/Adapter-/Spindelverbindung erhältlich. Der vorhandene Ventilkegel kann mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wieder verwendet oder es kann ein neuer Kegel installiert werden. Bei Wiederverwendung des gebrauchten Ventilkegels und gutem Zustand des Adapters kann auch der Adapter wiederverwendet werden. Keinesfalls jedoch einen alten Adapter zusammen mit einem neuen Ventilkegel verwenden. Die Verwendung eines alten Adapters mit einem neuen Ventilkegel erfordert eine neue Stift-Bohrung im Adapter. Diese Bohrung reduziert die Stabilität des Adapters und kann zu einem Ausfall des Ventils führen. Ein bereits gebrauchter Ventilkegel kann jedoch zusammen mit einem neuen Adapter verwendet werden.

Abbildung 13. Doppelte Graphitband-/Graphitfaserpackungen für den Einsatz in ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteilen



3. Den vorhandenen Ventilkegel und Adapter untersuchen. Bei gutem Zustand können sie mit einer neuen Spindel/Faltenbalg-Baugruppe wiederverwendet werden und müssen nicht ausgesondert werden.

VORSICHT

Bei Zerlegung/Zusammenbau von Ventilkegel und ENVIRO-SEAL-Spindel mit Faltenbalg darf die Ventilspindel nicht gedreht werden. Andernfalls kann der Faltenbalg beschädigt werden.

Die Baugruppe nicht an der Faltenbalgverkleidung oder an anderen Teilen der Spindel/Faltenbalg-Baugruppe fassen. Nur die geraden Flächen an der Ventilspindel fassen, wo sie oben aus der Faltenbalgverkleidung herausragt.

Hinweis

Die ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe weist eine aus einem Stück bestehende Spindel auf.

4. Sind Ventilkegel und Adapter nicht in gutem Zustand und müssen ausgetauscht werden, muss zuerst der Ventilkegel mit Adapter von der Spindel mit Faltenbalg und dann der Ventilkegel vom Adapter abgeschraubt werden. Dazu die ganze Baugruppe am Kegel so in eine Spannvorrichtung oder in einen Schraubstock mit weichen Backen einspannen, dass die Backen nicht an der Sitzfläche des Ventilkegels anliegen. Den Stift (Pos. 8, Abbildung 19, 20 oder 21) herausdrücken oder ausbohren. Den Stift (Pos. 36, Abbildung 18) herausdrücken.
5. Dann die gesamte Baugruppe in der Spannvorrichtung oder dem Schraubstock mit weichen Backen umdrehen und mit den geraden Flächen an der Ventilspindel unmittelbar unterhalb des Gewindes für die Verbindung Antrieb/Spindel einspannen. Den Ventilkegel mit Adapter von der Spindel mit Faltenbalg abschrauben. Den Ventilkegel vom Adapter abschrauben.
6. Zum Anbau des vorhandenen oder eines neuen Ventilkegels an die Spindel einer neuen ENVIRO-SEAL Spindel/Faltenbalg-Baugruppe zuerst den Kegel wie folgt am Adapter anschrauben (falls er abgeschraubt wurde):

- Den Adapter zur Hand nehmen. Zu beachten ist, dass dort, wo Kegel und Adapter zusammengeschraubt werden, noch keine Bohrung im Gewinde des neuen Adapters vorhanden ist.
- Den Ventilkegel in einer Spannvorrichtung oder einem Schraubstock mit weichen Backen einspannen. Den Kegel nicht an einer Sitzfläche einspannen. Den Kegel so in der Spannvorrichtung oder im Schraubstock einspannen, dass der Adapter leicht angeschraubt werden kann.
- Den Adapter in den Ventilkegel schrauben und mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.

7. Die Installation anhand der Schritte 7 bis 15 der oben aufgeführten Anweisungen zur Installation eines ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils abschließen.

Spülen des ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils

Das ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteil ist so ausgelegt, dass es gespült und auf Dichtheit geprüft werden kann. Zur Darstellung eines ENVIRO-SEAL Faltenbalg-Oberteils siehe Abbildung 18. Zum Spülen oder Prüfen der Dichtheit wie folgt vorgehen:

1. Die beiden einander gegenüberliegenden Rohrstopfen (Pos. 16) entfernen.
2. Eine Leitung mit Spülflüssigkeit an einem der beiden Rohranschlüsse anschließen.
3. Am anderen Rohranschluss eine geeignete Rohr- oder Schlauchleitung anschließen, um die Spülflüssigkeit abzuleiten oder eine Verbindung zu einem Dichtheitsprüfer herzustellen.
4. Nach Abschluss des Spülvorgangs oder Dichtheitstests die Rohr- oder Schlauchleitungen entfernen und die Rohrstopfen (Pos. 16) wieder anbringen.

Bestellung von Ersatzteilen

Jede aus Ventilkörper und Oberteil bestehende Baugruppe weist eine Seriennummer auf, die am Ventil zu finden ist. Dieselbe Nummer steht auch auf dem Typenschild des Antriebs, wenn das Ventil vom Werk als komplettes Regelventil versandt wurde. Diese Seriennummer bei Kontaktaufnahme mit der Emerson Process Management- Vertretung bezüglich technischer Unterstützung angeben. Bei der Bestellung von Ersatzteilen diese Seriennummer sowie die elfstellige Teilenummer aus der folgenden Ersatzteilsatz- bzw. Stückliste für jedes benötigte Teil angeben.

⚠ WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Ventilen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt sowie die Sicherheit von Personen am Arbeitsplatz gefährdet werden kann.

Ersatzteilsätze

Hinweis

Ersatzteilsätze gelten nicht für Innen-garnituren N10276, N08020 oder N04400.

Dichtungssätze

Gasket Kits (includes keys 10, 12, 13, and 51; plus 11, 14, and 20 on some restricted capacity valves)

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
Full Capacity Valves	**Part Number**	**Part Number**
NPS 1 & 1-1/4 (NPS 1 EAD)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAD)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAD)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAD)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAD)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAD)	RGASKETX242	- - -
NPS 2 x 1	RGASKETX252	- - -
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAD)	RGASKETX262	- - -
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAD)	RGASKETX272	- - -
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAD)	RGASKETX282	- - -

Packungssätze

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	- - -	- - -
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	- - -	- - -	- - -	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	- - -	- - -
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	- - -	- - -

Abbildung 14. Typisches HIGH-SEAL-Packungssystem mit ULF-Graphitpackung

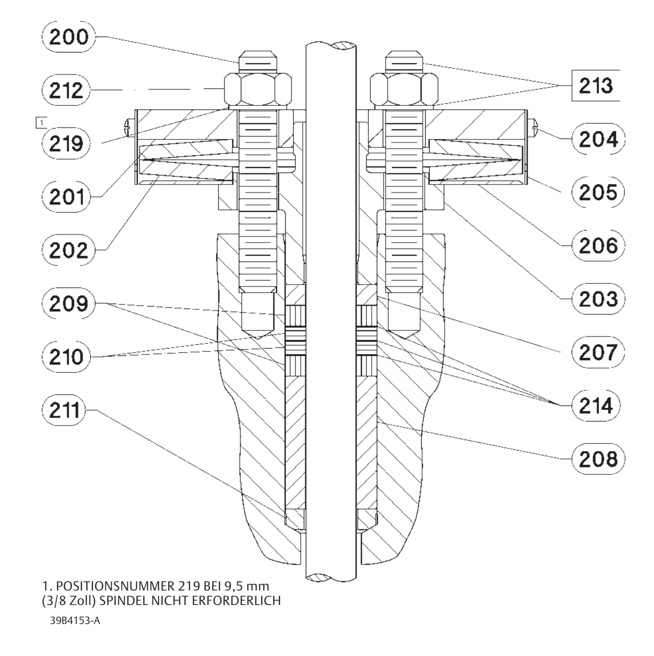


Abbildung 16. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit ULF-Graphitpackung

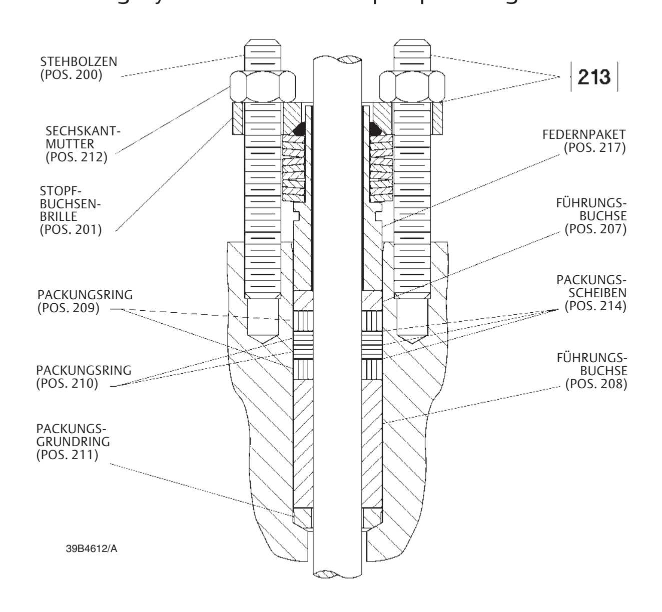


Abbildung 15. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit PTFE-Packung

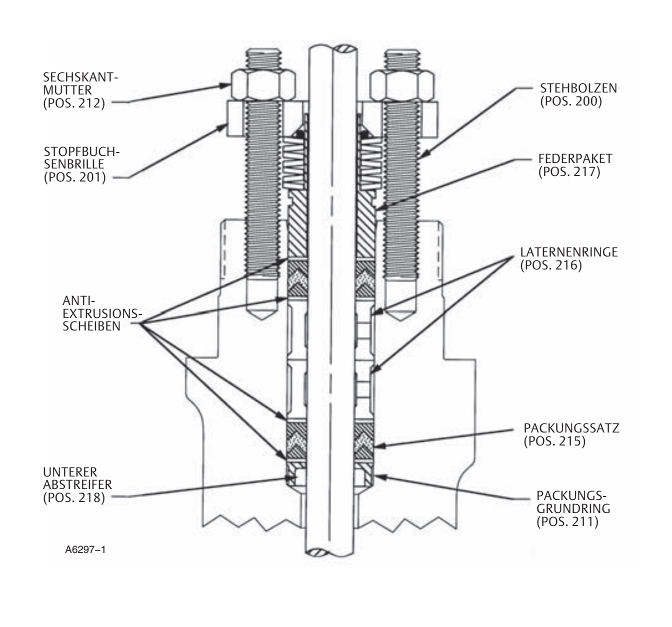
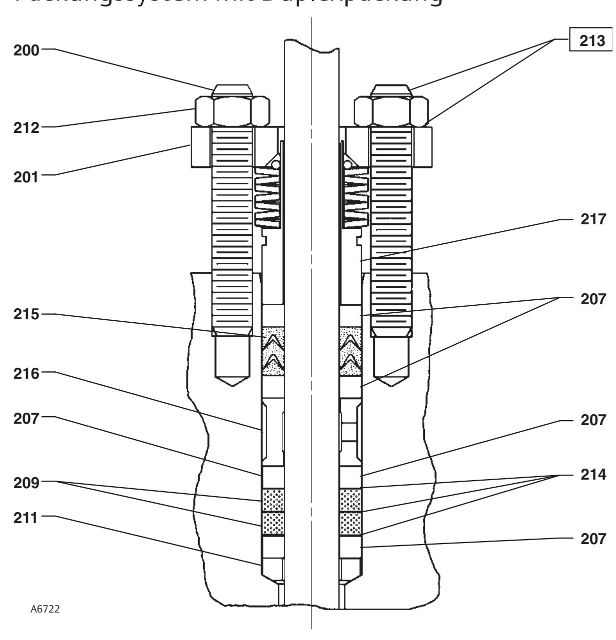


Abbildung 17. Typisches ENVIRO-SEAL Packungssystem mit Duplexpackung



Nachrüstsätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Nachrüstsätze umfassen Teile zum Umbau von Ventilen mit Standard-Oberteilen in die Bauweise mit ENVIRO-SEAL-Stopfbuchse. Zu den Positionsnummern bei PTFE-Packungen siehe Abbildung 15, zu den Positionsnummern bei ULF-Graphitpackungen siehe Abbildung 16 und zu den Positionsnummern bei Duplexpackungen siehe Abbildung 17. PTFE-Sätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. ULF-Graphitsätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder. Duplexsätze bestehen aus den Positionen 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, einer Kennzeichnung und einem Kabelbinder.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Auslegungsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Reparatursätze für die ENVIRO-SEAL-Packung

Die Reparatursätze bestehen aus Teilen zum Austausch der weichen Packungsmaterialien bei Ventilen, in denen bereits ENVIRO-SEAL-
Packungen eingebaut sind, oder bei Ventilen, bei denen mit Hilfe der ENVIRO-SEAL- Nachrüstsätze ein Umbau vorgenommen wurde. Zu den Positionsnummern bei PTFE-Packungen siehe Abbildung 15, zu den Positionsnummern bei ULF- Graphitpackungen siehe Abbildung 16 und zu den Positionsnummern bei Duplexpackungen siehe Abbildung 17. Die PTFE- Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 214, 215 und 218. Die ULF-Graphit-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 208, 209, 210 und 214. Die Duplex-Reparatursätze bestehen aus den Positionsnummern 207, 209, 214 und 215.

Spindel- und Stopfbuchsenausführungen, die nicht den Bearbeitungsspezifikationen, Maßtoleranzen und Auslegungsspezifikationen von Fisher entsprechen, können das Betriebsverhalten dieses Packungssatzes nachteilig beeinflussen.

Bezüglich der Teilenummern einzelner Teile siehe die Betriebsanleitung zum ENVIRO-SEAL-Packungssystem für Hubventile, D101642X012.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Stückliste

Hinweis

Es werden nur die Teilenummern empfohlener Ersatzteile aufgeführt. Wenn Teile ohne angegebene Teilenummern benötigt werden, Kontakt mit der Emerson Process Management Vertretung aufnehmen.

Oberteil (Abbildung 18)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Bonnet	
	If you need a bonnet and/or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange nut	
6*	Packing set, PTFE	See following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set	
	PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	12A9016X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	12A9016X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (For double PTFE only)(2 req'd)	12A8832X012
7*	Packing Ring, PTFE	See following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring	
	Double packing graphite filament (4 req'd)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1P3905X0172
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	1P3905X0172
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	14A0915X042
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring	
	Double packing graphite ribbon (4 req'd)	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	18A0908X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0908X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0918X012
8	Spring	
8	Lantern Ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special Washer	
11*	Packing Box Ring	
	9.5 mm (3/8-inch) stem, 316 stainless steel	1J873135072
	12.7 mm (1/2-inch) stem, 316 stainless steel	1J873235072
	19.1 mm (3/4-inch) stem, 316 stainless steel	1J873335072
	25.4 mm (1-inch) stem, 316 stainless steel	1J873435072
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem, 316 stainless steel	1J873535072
12*	Upper Wiper, felt	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1J872606332
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1J872706332
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1J872806332
	25.4 mm (1-inch) stem	1J872906332
	31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper, felt	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	18A0868X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0868X012
	NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing	
	For 9.5 mm (3/8-inch) stem (1 req'd), NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (2 req'd)	
	S31600 (316 SST)	18A0820X012
	R30006	18A0819X012
	S31600 chrome coated	11B1155X012
	For NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (1 req'd)	
	S31600 (316 SST)	18A0824X012
	R30006	18A0823X012
	S31600 chrome coated	11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner	
	For 9.5 mm (3/8-inch) stem (1 req'd), NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2713X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X042
	For NPS 3 & 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner	12B2715X012
	N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X042
14	Pipe Plug, for 1/4 NPT tapping in packing box	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal yoke locknut	
16	Pipe Plug for 1/2 NPT tapped extension bonnets	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly	
	1 ply bellows	
	S31603 (316L SST) trim, N06625 bellows	
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X012
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X012
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X012
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X012
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X012
	N06022 trim, N06022 bellows	
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X022
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X022
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X022
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X022
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X022
	2 ply bellows	
	S31603 (316L SST) trim, N06625 bellows	
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm	

*Empfohlene Ersatzteile

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
	(3/8-inch) stem	32B4224X032
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X032
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X032
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X032
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X032
	N06022 trim, N06022 bellows	
	NPS 1 or 1-1/4 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4224X042
	NPS 1-1/2 valve w/ 9.5 mm (3/8-inch) stem	32B4225X042
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4226X042
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4227X042
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2-inch) stem	32B4228X042
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket, graphite/laminate	
	NPS 1 or 1-1/4 valve	12B6316X022
	NPS 1-1/2 valve	12B6317X022
	NPS 2 valve	12B6318X022
	NPS 3 valve	12B6319X022
	NPS 4 valve	12B6320X022
24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
25	Cap Screw	
26	Hex Nut	
27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve	
28	Warning Nameplate for ENVIRO-SEAL bellows	
29	Drive Screw for ENVIRO-SEAL bellows	
34	Lubricant, anti-seize (not furnished with valve)	
36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin, N06022	12B3951X012
37	Warning Tag for ENVIRO-SEAL bellows	
38	Tie for ENVIRO-SEAL bellows	
39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

Ventilkörper (Abbildungen 19 - 24)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
1	Valve Body	
	If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.	
2*	Valve Plug	See following tables
3*	Cage	See following tables
4	Cage Adaptor	
5	Seat Ring Adaptor	
6*	Piston Ring(s)	See following table
7*	Valve Plug Stem	See following tables
8*	Pin, 316 stainless steel	
	9.5 mm (3/8-inch) stem	1V322635072
	12.7 mm (1/2-inch) stem	1V322735072
	19.1 mm (3/4-inch) stem	1V326035072
	25.4 mm (1-inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072
9*	Seat Ring	See following table
9*	EAD liner	See following table
10*	Bonnet Gasket	See following table
11*	Cage Gasket	See following table
12*	Spiral Wound Gasket	See following table
13*	Seat Ring Gasket	See following table
14*	Adaptor Gasket	See following table
15	Cap Screw	
15	Stud Bolt	
16	Hex Nut	
17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only	
18	Flow Direction Arrow	
19	Drive Screw	
20*	Adaptor Gasket	See following table
26	Load Ring	
27*	Shim	See following table
31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ED only)	
	410 stainless steel	22A3255X012
	WCC steel (ENC)	22A3256X012
	316 stainless steel (ENC)	22A3256X022
	316 stainless steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
	316 stainless steel (Cr Cr)	31A9792X012
31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ED only)	
	410 stainless steel retainer & steel baffle	22A3258X012
	WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
	316 stainless steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
	316 stainless steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
	316 stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
	316 stainless steel (Cr Cr) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X062
32	Whisper Trim III Bonnet Spacer	
51*	Shim	See following table
54	Wire	

C-Seal Innengarnitur (Abbildung 6)

Pos.	Beschreibung	Teilenummer
2*	Valve Plug/Retainer	see following table
3*	Cage	see following table
6*	Piston Ring, graphite	see following table
7*	Valve Plug Stem, S20910	see following table
9*	Seat Ring	see following table
64*	C-seal, N07718	see following table

*Empfohlene Ersatzteile

Abbildung 18. Typische Oberteile

E0201

STANDARDOBERTEIL

30A9425-A

DETAIL DER VERSCHRAUBUNG DER 127 mm (5 Zoll) ANTRIEBSAUFNAHME

☐ SCHMIERMITTEL AUFBRINGEN

4283947-A

ENVIRO-SEAL FALTENBALG-OBERTEIL

CU3911-C

VERLÄNGERTES OBERTEIL DER BAUART 1 ODER 2

Keys 6*, 7*, 8, and 10 Packing Box Parts

DESCRIPTION			KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)				
				9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double)(1)		6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	Spring, Stainless Steel (for single only)		8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Double	- - -	1	2	1	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)		10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition		7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101042	1D7518X0012	1D7520X0012
	Quantity required	Double	- - -	7	10	8	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
Graphite Ribbon/ Filament	Graphite Ribbon Ring		7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	Quantity Required	Single	- - -	2	2	2	2	2
		Double	- - -	3	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring		7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
	Quantity Required	Single	- - -	2	2	3	3	3
		Double	- - -	4	4	5	5	5
	Lantern Ring		8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity Required	Single	- - -	2	3	2	2	2
		Double	- - -	1	2	1	1	1

1. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8-inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE(2)
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0032 1V6572X0022	1V6571X0052 1V6572X0062	11A5315X032 11A5316X022	11A5317X042 11A5318X042	11A5319X022 11A5320X022
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0042 1V6574X0012	1V6573X0052 1V6574X0032	11A5321X022 - - -	10A4438X022 10A4611X042	11A5322X022 11A5323X022
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0042 1V6572X0042	1V6571X0092 - - -	- - - - - -	11A5317X072 11A5318X032	- - - - - -
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6575X0052 1V6576X0012	1V6575X0062 - - -	11A5324X022 - - -	11A5326X022 11A5327X032	11A5328X022 - - -
2 x 1	- - -	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042	11A5320X022
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6577X0042 1V6578X0012	1V6577X0062 1V6578X0022	11A5330X022 11A5331X022	11A5332X022 - - -	11A5334X042 11A5335X022
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	- - -	10A4611X042	11A5323X022
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082	11A5339X022
4	6	12.7 19.1	1/2 3/4	1V6581X0042 1V6582X0022	1V6581X0052 1V6582X0072	11A5341X032 - - -	11A5344X022 11A5345X042	11A5347X022 11A5348X092
6	- - -	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062	21A5353X042
8	- - -	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	- - -	21A5362X062	21A5365X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter “H” is stamped on top for identification).

*Empfohlene Ersatzteile

Keys 2*, 7*, and 8* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE(2)
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4	1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0072 1V6572X0032	1V6571X0062 - - -	- - - 11A5316X032	11A5317X082 - - -	- - - 11A5320X032
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6573X0072 1V6574X0052	- - - - - -	11A5321X042 - - -	10A4438X032 10A4611X112	11A5322X032 - - -
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V6571X0102 1V6572X0152	- - - - - -	- - - - - -	11A5317X052 - - -	11A5319X072 - - -
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062	11A5328X032
2 x 1	- - -	12.7	1/2	1V6572X0032	- - -	11A5316X032	- - -	11A5320X032
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	- - -	- - -	11A5332X202	11A5334X062
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	- - -	- - -	10A4611X112	- - -
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	- - -	11A5337X062	11A5339X032
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	- - -	11A5344X052	11A5347X032
6	- - -	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	- - -	21A5351X052	21A5353X032
8	- - -	19.1	3/4	21A5356X082	21A5356X262	- - -	- - -	21A5365X022

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

Key 2* Standard Valve Plug

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE(1)	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE(2)
ED	EAD	mm	Inches					
1 or 1-1/4 or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	1V657146172 1V657246172	1V657135072 1V657235072	11A5315X012 11A5316X012	11A5317X012 11A5318X012	11A5319X012 11A5320X012
1-1/2	2	9.5 12.7	3/8 1/2	1V657346172 1V657446172	1V637335072 1V657435072	11A5321X012 10A4439X012	10A4438X012 10A4611X012	11A5322X012 11A5323X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657546172 1V657646172	1V657535072 1V657635072	11A5324X012 11A5325X012	11A5326X012 11A5327X012	11A5328X012 11A5329X012
2 x 1	- - -	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012	11A5320X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657746172 1V657846172	1V657735072 1V657835072	11A5330X012 11A5331X012	11A5332X012 11A5333X012	11A5334X012 11A5335X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012	11A5323X012
3	4	12.7 19.1	1/2 3/4	1V657946172 1V658046172	1V657935072 1V658035072	11A5336X012 10A5104X012	11A5337X012 11A5338X012	11A5339X012 11A5340X012
4	6	12.7 19.1 25.4	1/2 3/4 1	1V658146172 1V658246172 1V658346172	1V658135072 1V658235072 1V658335072	11A5341X012 11A5342X012 11A5343X012	11A5344X012 11A5345X012 11A5346X012	11A5347X012 11A5348X012 11A5349X012
6	- - -	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	1V658446172 1V658546172 1V658646172	1V658435072 1V658535072 1V658635072	11A5350X012 10A5107X012 10A5108X012	21A5351X012 20A0103X012 20A4608X012	21A5353X012 21A5354X012 21A5355X012
8	- - -	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	21A5356X012 21A5357X012 21A5358X012	21A5356X022 21A5357X022 21A5358X022	21A5359X012 21A5360X012 21A5361X012	21A5362X012 21A5363X012 21A5364X012	21A5365X012 21A5366X012 21A5367X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr-A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17-4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr-A cages over 427°C (800°F) (the letter "H" is stamped on top for identification).

*Empfohlene Ersatzteile

Key 2* Valve Plug (Multiple Piston Rings) for Class IV Shutoff (Fisher ED Only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT & GUIDE HIGH TEMPERATURE(2)
	mm	Inches		
4	12.7 19.1	1/2 3/4	27A3932X012 27A3933X012	27A3941X012 27A3942X012
6	19.1 25.4	3/4 1	27A3944X012 27A3945X012	27A3953X012 27A3954X012
8	19.1 25.4	3/4 1	27A3956X012 27A3957X012	27A3965X012 27A3966X012

1. Not for use with 17–4PH stainless steel cages above 210°C (410°F) or CoCr–A cages above 427°C (800°F); use high temperature valve plugs for these applications.
2. For use with 17–4PH stainless steel cages between 210°C (410°F) and 427°C (800°F) and with CoCr–A cages over 427°C (800°F) (the letter “H” is stamped on top for identification).

Key 2* Whisper Trim III Valve Plug (NPS 6 Fisher ED Only)

STEM DIAMETER & VSC SIZE		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT & GUIDE	316 STAINLESS STEEL w/ CoCr-A ON SEAT & GUIDE(1)
mm	Inches					
19.1 25.4	3/4 1	22A3259X012 22A3262X012	22A3259X022 22A3262X022	22A3260X012 22A3263X012	22A3261X012 22A3264X012	22A3267X012 22A3268X012

1. High temperature.

Key 3* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	- - -	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	- - -	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

Key 3* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	- - -	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	- - -	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

Key 3* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		Alloy 6
ED	EAD		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	- - -	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	- - -	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

Key 3* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ED only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

*Empfohlene Ersatzteile

Key 3* Whisper Trim I Cage, 17-4PH stainless steel (H900)

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ED	EAD	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	- - -	23A8913X032

Key 6* Standard Piston Ring

VALVE SIZE, NPS		TO 427°C (800°F) (OXIDIZING) TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING) GRAPHITE	482 TO 593°C (901 TO 1100°F) GRAPHITE
ED	EAD		
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1U2174X0012	1U2174X0022
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U2216X0012	1U2216X0022
2 or 3 x 2	4 x 2	1U2258X0012	1U2258X0022
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U2300X0012	1U2300X0022
3	4	1U2342X0012	1U2342X0022
4	6	1U2392X0012	1U2392X0022
6	- - -	1U5069X0012	1U5069X0022
8	- - -	10A3262X022	10A3262X032

Key 6* Multiple Piston Rings for Class IV Shutoff (Fisher ED Only)

VALVE SIZE, NPS	NUMBER REQUIRED	TO 427°C (800°F) (OXIDIZING) TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING) GRAPHITE	482 TO 593°C (901 TO 1100°F) GRAPHITE
4	3	17A3988X012	17A3988X022
6	3	17A3990X012	17A3990X022
8	2	17A3991X012	17A3991X022

Key 6* Whisper Trim III Piston Ring (NPS 6 Fisher ED only)

GRAPHITE	
TO 427°C (800°F) (OXIDIZING), TO 482°C (900°F) (NON-OXIDIZING)	482 TO 593°C (901 TO 1100°F)
11A9727X022	11A9727X032

Key 7* Fisher ED Valve Plug Stem for Class IV Shutoff (ED only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET		
						Style 1		
			Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
	mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches	
4	12.7	1/2	318	12.5	1U230535162	421	16.5625	1U230635162
	19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162
6	19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19-.75	1U444635162
	25.4(1)	1(1)	260	10.25	1N704735162	- - -	- - -	- - -

1. Fisher 667 actuator only.

Key 7* Whisper Trim III Valve Stem, 316 Stainless Steel (NPS 6 Fisher ED Only)

STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET					
					Style 1			Style 2		
		Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches		mm	Inches	
19.1	3/4	443	17.4375	1U294135162	533	21	1U928235162	616	24.25	1U6276X0012
25.4	1	505	19.875	1P847635162	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -

*Empfohlene Ersatzteile

Key 7* Fisher ED Valve Plug Stem, 316 Stainless Steel (not for Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET[3]			EXTENSION BONNET					
							Style 1[4]			Style 2		
				Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
		mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5 12.7	3/8 1/2	225 300	8.875 11.8125	1U388835162 1U389035162	311 402	12.25 15.8125	1U217735162 1U217935162	405 473	15.9375 18.625	10A8823X022 1U218035162
	2	12.7 19.1	1/2 3/4	311 372	12.25 14.625	1K586935162 1U226535162	413 483	16.25 19	1U226335162 1L400135162	614 ---	24.1875 ---	1U226435162 ---
	2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1U444635162	624 ---	24.5625 ---	1U230735162 ---
	3	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1K588035162	624 ---	24.5625 ---	1U230735162 ---
	4	12.7 19.1 25.4[1] 25.4[2]	1/2 3/4 1[1] 1[2]	321 394 464 489	12.625 15.5 18.25 19.25	1U230535162 1K587735162 1K759035162 1U217535162	421 502 --- ---	16.5625 19.75 --- ---	1U230635162 1U444635162 --- ---	624 694 --- ---	24.5625 27.3125 --- ---	1U230735162 1U240035162 --- ---
	6	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	403 499 508	15.875 19.625 20	1L996435162 1N704735162 1K415435162	511 630 656	20.125 24.8125 25.8125	1U507135162 1K785135162 1R562435162	699 --- ---	27.5 --- ---	1U524435162 --- ---
	8	19.1 25.4 31.8	3/4 1 1-1/4	492 614 705	19.375 24.1875 27.4375	1K588035162 1K7891X0012 1L2298X0012	533 614 705	21 24.1875 29.4375	1U928235162 1K7891X0012 1L2298X0012	--- --- ---	--- --- ---	--- --- ---
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	241 311	9.375 12.25	1U223635162 1K586935162	324 413	12.75 16.25	1U227035162 1U226335162	418 ---	16.4375 ---	1U227235162 ---
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U389335162
	3 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	311 372	12.25 14.625	1K586935162 1U226535162	413 483	16.25 19	1U226335162 1L400135162	614 ---	24.1875 ---	1U226435162 ---
	4 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1U444635162	624 681	24.5625 26.8125	1U230735162 1U232335162

1. Fisher 667 actuator.
2. Fisher 657 or 585C size 60-130 actuator.
3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies.
4. Style 1 is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.

Key 7* Fisher EAD Valve Plug Stem for Plain and Extension Bonnets

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER & VSC SIZE		PLAIN BONNET			EXTENSION BONNET					
							Style 1			Style 2		
				Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
		mm	Inches	mm	Inches		mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1 or 2	9.5 12.7	3/8 1/2	225 300	8.875 11.8125	1U388835162 1U389035162	311 402	12.25 15.8125	1U217735162 1U217935162	405 ---	16 ---	1U217835162 ---
	3 or 4	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 502	16.5625 19.75	1U230635162 1U444635162	624 ---	24.5625 ---	1U230735162[3] ---
	6	12.7 19.1 25.4[1] 25.4[2]	1/2 3/4 1[1] 1[2]	321 394 464 489	12.625 15.5 18.25 19.25	1U230535162 1K587735162 1K759035162 1U217535162	421 502 --- ---	16.5625 19.75 --- ---	1U230635162 1U444635162 --- ---	--- 694 --- ---	--- 27.3125 --- ---	--- 1U240035162 --- ---
Restricted Capacity	2 x 1	9.5 12.7	3/8 1/2	241 311	9.375 12.25	1U223635162 1K586935162	324 413	12.75 16.25	1U227035162 1U226335162	--- ---	--- ---	--- ---
	3 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	---	---	---
	4 x 2	12.7 19.1	1/2 3/4	311 372	12.25 14.5	1K586935162 1U226535162	413 483	16.25 19	1U226335162 1L400135162	--- ---	--- ---	--- ---
	6 x 2-1/2	12.7 19.1	1/2 3/4	321 381	12.625 15	1U230535162 1U230835162	421 ---	16.5625 ---	1U230635162 ---	--- ---	--- ---	--- ---

1. Fisher 667 actuator.
2. Fisher 657 or 585C size 60–130 actuator.
3. For NPS 4 valve size only.

*Empfohlene Ersatzteile

Key 9* Seat Ring (not for Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED)	316 STAINLESS STEEL	R30006
ED	EAD			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	- - -	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	- - -	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

Key 9* Fisher EAD Liner

LINER MATERIAL	VALVE SIZE, NPS	CL150 RF VALVE	CL300 RF VALVE	CL600 RF VALVE	SOCKET WELD VALVE	SCHEDULE 40 OR 80 BUTT WELD VALVE
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	- - -	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	- - -	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	- - -	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	- - -	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	- - -	2U384946172
	6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	- - -	2U385746172
316 stainless steel	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	- - -	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	- - -	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	- - -	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	- - -	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	- - -	2U384935072
	6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	- - -	2U385735072

Key 9* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ED only)

410 SST	316 SST	316 SST w/ CoCr-A
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
		FGM -198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10	Bonnet Gasket	Graphite/S31600
11	Cage Gasket	
13	Seat Ring or Liner Gasket	
14 or 20	Adapter Gasket	
12	Spiral-Wound Gasket	N06600/Graphite
27 or 51	Shim	S31600 (316 SST)

*Empfohlene Ersatzteile

C-seal Parts for Fisher ED Valve (Keys 3*, 2*, 9*, 64*, 6*, and 7*)

VALV E SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIA	CHARACTER-ISTIC	CAGE	PLUG/ RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING	STEM
NPS	Inch	Inch		mm (Inch)		Key 3	Key 2	Key 9	Key 64	Key 6	Key 7
2-1/2 (ED) and 3 (EAD)	2.875	1.5	1	12.7 (1/2)	Linear	37B9140X012	27B2795X012	21B3687X012	24B3621X012	14B3620X012	1U3891X0102[3] 10A8840XU22[4]
					Equal %	37B3920X012					
					Whisper I	37B2792X012					
			37H	19.1 (3/4)	Linear	37B9140X012	27B4524X022	21B3687X012	24B3621X012	14B3620X012	1U3894X0022[3] 1K5880X0262[4]
					Equal %	37B3920X012					
					Whisper I	37B2792X012					
3 (ED) and 4 (EAD)	3.4375	1.5	1	12.7 (1/2)	Linear	34B5616X012	34B9832X012	23B6127X012	23B9196X012	13B9199X012	1K5869X0102[3] 1U2306X0192[4]
					Equal %	34B9857X012					
					Whisper I	37B2277X012					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5616X012	34B9832X032	23B6127X012	23B9196X012	13B9199X012	1U3894X0022[3] 1K5880X0262[4]
					Equal %	34B9857X012					
					Whisper I	37B2277X012					
			37H	12.7 (1/2)	Linear	34B5616X012	34B5615X022	23B6127X022	23B9196X012	13B9199X012	1K5869X0102[3] 1U2306X0192[4]
					Equal %	34B9857X012					
					Whisper I	37B2277X012					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5616X012	34B5615X012	23B6127X022	23B9196X012	13B9199X012	1U3894X0022[3] 1K5880X0262[4]
					Equal %	34B9857X012					
					Whisper I	37B2277X012					
4 (ED) and 6 (EAD)	4.375	2	1	12.7 (1/2)	Linear	34B5346X022	37B2279X012	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142[3] 1U2306X0192[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5346X022	37B2279X022	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132[3] 1U4446X0102[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
				25.4 (1)	Linear	34B5346X022	37B2279X032	23B6128X012	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062[3] 1K7891X0242[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
			3H	12.7 (1/2)	Linear	34B5346X012	34B5345X032	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142[3] 1U2306X0192[4]
					Equal %	37B3194X022					
					Whisper I	- - -					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5346X012	34B5345X012	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132[3] 1U4446X0102[4]
					Equal %	37B3194X022					
					Whisper I	- - -					
				25.4 (1)	Linear	34B5346X012	34B5345X022	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062[3] 1K7891X0242[4]
					Equal %	37B3194X022					
					Whisper I	- - -					
			37H	12.7 (1/2)	Linear	34B5346X022	34B5345X032	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1U2305X0142[3] 1U2306X0192[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
				19.1 (3/4)	Linear	34B5346X022	34B5345X012	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132[3] 1U4446X0102[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
				25.4 (1)	Linear	34B5346X022	34B5345X022	23B6128X022	23B9197X012	14B5341X012	1K7796X0062[3] 1K7891X0242[4]
					Equal %	37B3194X012					
					Whisper I	34B9852X012					
4 (ED)	4.375	2	37H	19.1 (3/4)	Cavitrol III 1-Stage	34B1847X012	34B8993X012	24B8994X012	23B9197X012	14B5341X012	1K5877X0132[3]
	2.875	4	76	19.1 (3/4)	Cavitrol III 2-Stage	34B8990X012	24B8988X032	24B8995X012	24B3621X012	14B3620X012 (2 req'd)	(1)(3)

1. Plug/retainer/stem assembly used.
2. Requires bonnet spacer 34B9846X012.
3. For Standard Bonnet.
4. For Style 1 Extension Bonnet.
5. Requires bonnet spacer 34B1369X012.

- Fortsetzung nächste Seite -

*Empfohlene Ersatzteile

C-seal Parts for Fisher ED Valve (Keys 3*, 2*, 9*, 64*, 6*, and 7*) (continued)

VALVE SIZE	PORT DIA	TRAVEL	TRIM	STEM DIA	CHARACTER-ISTIC	CAGE	PLUG/ RETAINER	SEAT RING	C-seal	PISTON RING	STEM
NPS	Inch	Inch		mm (Inch)		Key 3	Key 2	Key 9	Key 64	Key 6	Key 7
6 (ED)	7	2	1	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X012	33B9195X012	29A9703X012	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132(3) 1U4446X0102(4)
					Equal %	34B3628X012					
					Whisper I	34B9828X022					
				25.4 (1)	Linear	33B9178X012	33B9195X022	29A9703X012	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052(3) 1L8776X0032(4)
					Equal %	34B3628X012					
					Whisper I	34B9828X022					
			3H	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X022	34B7699X022	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132(3) 1U4446X0102(4)
					Equal %	34B3628X022					
					Whisper I	34B9828X012					
				25.4 (1)	Linear	33B9178X022	34B7699X012	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052(3) 1L8776X0032(4)
					Equal %	34B3628X022					
					Whisper I	34B9828X012					
			37H	19.1 (3/4)	Linear	33B9178X012	34B7699X022	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1K5877X0132(3) 1U4446X0102(4)
					Equal %	34B3628X012					
					Whisper I	34B9828X022					
				25.4 (1)	Linear	33B9178X022	34B7699X012	29A9703X022	23B9182X012	13B9176X012	1N7047X0052(3) 1L8776X0032(4)
					Equal %	34B3628X012					
					Whisper I	34B9828X022					
	5.375	4	76	25.4 (1)	Cavitrol III 2-Stage	33B9185X012	37B1413X0A2	24B9858X012	24B2191X012	13B9186X012 (2 req'd)	(1)(3)
8 (ED)	8	3	1	19.1 (3/4)	Linear	37B1663X022	37B6392X022	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262(3)
					Equal %	37B5635X022					
				25.4 (1)	Linear	37B1663X022	37B6392X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
					Equal %	37B5635X022					
				31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	- - -	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202(4)
					Equal %	37B5635X022					
		2	1	25.4 (1)	Whisper I	47B6378X012	37B6389X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
		3.5(5)			Whisper I	47B5214X012					1K7783X0032(4)
		2		31.8 (1-1/4)	Whisper I	47B6378X012	37B6379X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072(4)
		3.5(5)			Whisper I	47B5214X012					- - -(4)
		3	3H	19.1 (3/4)	Linear	37B1663X012	37B1665X032	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262(3)
					Equal %	37B5635X012					
				25.4 (1)	Linear	37B1663X012	37B1665X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
					Equal %	37B5635X012					
				31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	37B1665X022	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202(4)
					Equal %	37B5635X022					
		2	3H	25.4 (1)	Whisper I	- - -	34B9848X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
		3.5(5)			Whisper I	- - -					1K7783X0032(4)
		2		31.8 (1-1/4)	Whisper I	- - -	- - -	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072(4)
		3.5(5)			Whisper I	- - -					- - -(4)
		3	37H	19.1 (3/4)	Linear	37B1663X022	37B1665X032	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1K5880X0262(3)
					Equal %	37B5635X022					
				25.4 (1)	Linear	37B1663X022	37B1665X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
					Equal %	37B5635X022					
				31.8 (1-1/4)	Linear	37B1663X022	37B1665X022	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	1L2298X0202(4)
					Equal %	37B5635X022					
		2	37H	25.4 (1)	Whisper I	47B6378X012	34B9848X012	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)
		3.5(5)			Whisper I	47B5214X012					1K7783X0032(4)
		2		31.8 (1-1/4)	Whisper I	47B6378X012	- - -	29A9704X012	34B9827X012	24B9826X012	10A6073X072(4)
		3.5(5)			Whisper I	47B5214X012					- - -(4)
8 (ED)	8	4(2)	318	25.4 (1)	Whisper III-A1	44B9847X012	34B9848X012	29A9704X022	34B9827X012	24B9826X012	10A3282X222(4)

1. Plug/retainer/stem assembly used.
2. Requires bonnet spacer 34B9846X012.
3. For Standard Bonnet.
4. For Style 1 Extension Bonnet.
5. Requires bonnet spacer 34B1369X012.

*Empfohlene Ersatzteile

Keys 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 20*, 27*, and 51* Gaskets and Shims

Valve Size, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	
ED	**EAD**	**Key Number**	**-198 to 593°C (-325 to 1100°F)**	**Key Number**	**-198 to 593°C (-325 to 1100°F)**
1 or 1-1/4	1	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012
1-1/2	2	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012
1-1/2 x 1	2 x 1	Set[1] 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	- - -	- - -
2	- - -	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012
2 x 1	- - -	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	- - -	- - -
2-1/2	3	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	- - -	- - -

VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	
ED	**EAD**	**Key Number**	**-198 to 593°C (-325 to 1100°F)**	**Key Number**	**-198 to 593°C (-325 to 1100°F)**
3	4	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
3 x 2	4 x 2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	- - -	- - -
4	6	Set[1] 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set[1] 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	- - -	- - -
6	- - -	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
8	- - -	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082

1. Set number good for both ED and EAD valve.

Actuator Groups (by Type Number)

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches) or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss
585C	585C	585C
1B	657	1008
644 & 645	1008	
655	**Group 101**	
657 & 667—76.2 mm (3 inches) travel	**127 mm (5 inches) Yoke Boss**	
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) yoke boss	667	

Abbildung 19. Standardventile NPS 1 bis 6, Fisher Ventile ED und EAD

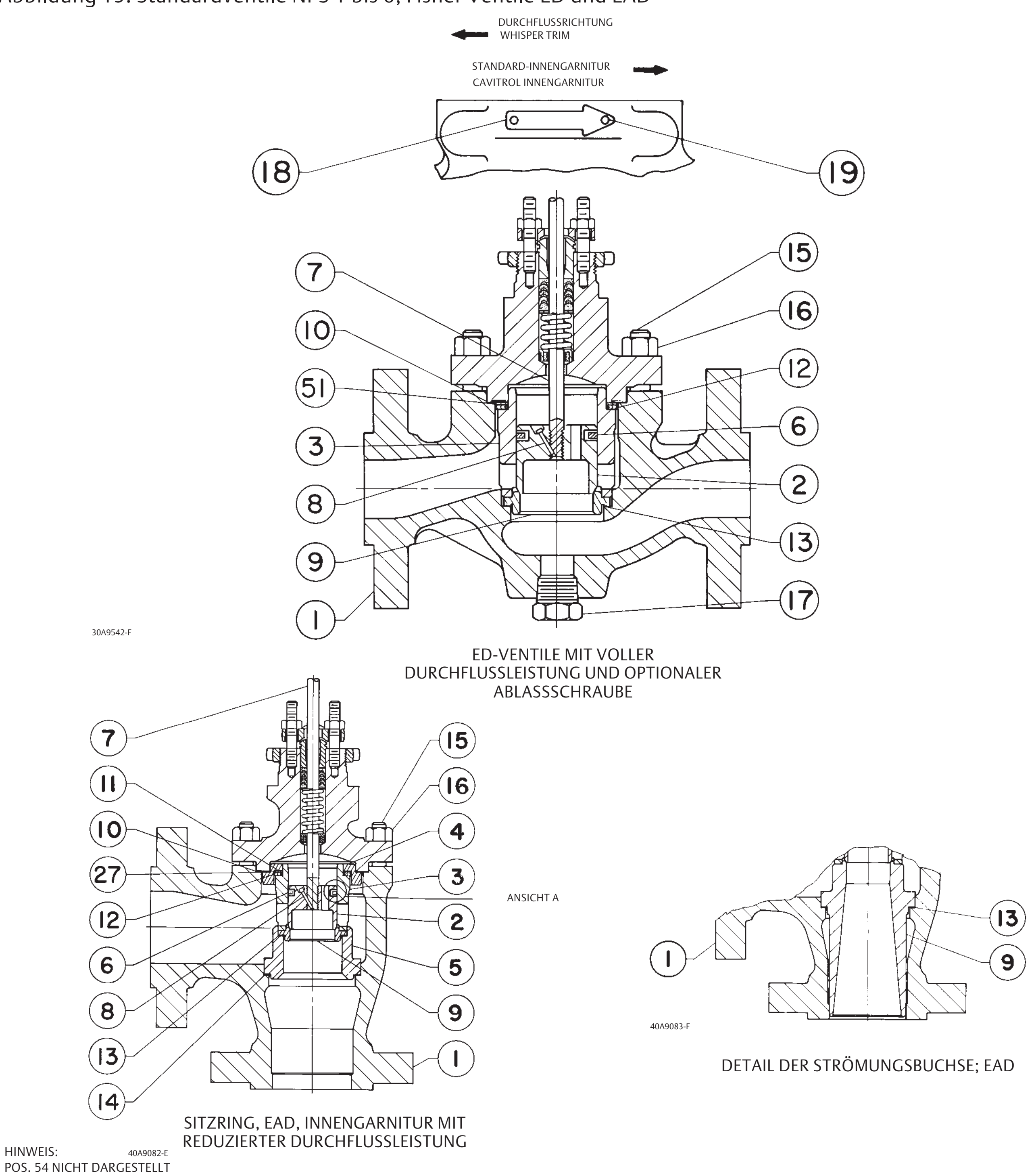


Abbildung 20. Detailansicht der Whisper Trim III Innengarnitur mit optionaler Ablassschraube

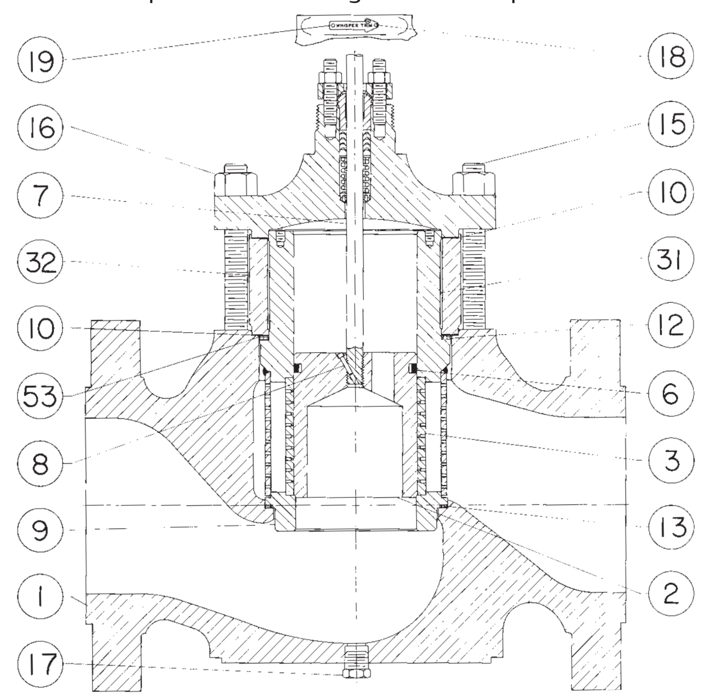


Abbildung 21. Fisher ED-Ventil, NPS 8, mit Graphit-Kolbenring und optionaler Ablassschraube

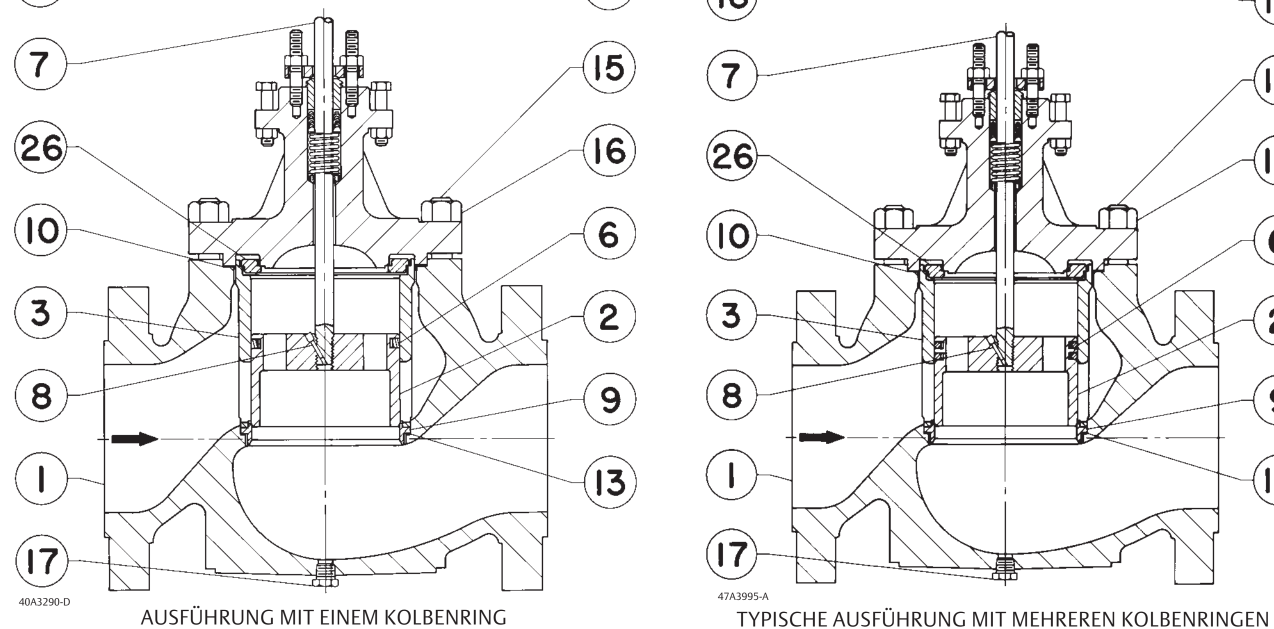


Abbildung 22. Fisher ED-Ventil mit WhisperFlo Käfig und optionaler Ablassschraube

19
18
16
15
7
10
32
31
10
53
12
6
8
3
9
13
1
2
17
E1125

Abbildung 23. Fisher ED-Ventil, NPS 8, mit WhisperFlo Käfig und optionaler Ablassschraube

Abbildung 24. Detailansicht des Dichtungssatzes mit optionaler Ablassschraube

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

